Nos 1-6 36e Année 1909

QK2
.R364
1909
v.36
c.1

REVUE BRYOLOGIQUE

BULLETIN BIMESTRIEL

Consacré à l'Étude des Mousses et des Hépatiques

ABONNEMENTS : { 5 Francs ..... par an ; 4 Shillings..... id. ; 4 Mark ..... id. ; 1 Dollar ..... id. } Pour l'union postale

S'adresser pour la rédaction et les abonnements à

T. HUSNOT

A CAHAN, PAR ATHIS (Orne)

1909

PUBLICATIONS BRYOLOGIQUES

Les botanistes qui voudraient compléter leur collection de la *Revue Bryologique*, peuvent se procurer chacune des 32 premières années, au prix réduit de 3 fr. en s'adressant *directement à T. Husnot.*

Les 34e, 35e et 36e années, chacune. . . . . 5 fr.

Husnot. — *Muscologia gallica*, descriptions et figures des Mousses de France et des contrées voisines. — 2 volumes gr. in-8° de 470 p. et 125 pl., contenant environ 6.000 fig. — Cahan 1894 . . . . . 50 fr.

Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences (1894)

Voici un extrait du rapport de M. Chatin : « Le *Muscologia gallica* est un monument élevé à la Botanique française. Aussi la Section de l'Académie est-elle unanime à lui décerner le prix Montagne ».

Husnot. — *Hepaticologia Gallica*, flore analytique et descriptive des Hépatiques de France et de Belgique, accompagnée de planches représentant chaque espèce de grandeur naturelle et ses principaux caractères grossis. — Cahan, 1881 ; 1 vol. in-8° de 102 p. et 13 pl. . . . . Epuisé

Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences (1882)

Husnot. — *Sphagnologia europæa*, description et figures des Sphaignes de l'Europe. — 1882, broch. gr. in-8° de 16 p. et 4 pl. . . . . 3 fr.

Husnot. — Catalogue analytique des Hépatiques du Nord-Ouest. — Caen, 1881, in-8° de 24 pl. . . . . 1 fr.

Husnot. — Flore analytique et descriptive des mousses du Nord-Ouest (environs de Paris, Normandie, Bretagne, Anjou, Maine).— *2e édition* contenant un traité élémentaire de Bryologie avec 10 échantillons et 84 fig.; 1 vol. in-8° de 175 p. et 5 pl., 1882 5 fr.

Ouvrage couronné par l'Académie de Rouen

Husnot. — Catalogue des Mousses du Calvados. — 1885, in-8° de 37 p. . . . . 1 fr. 50

G. Paris. — *Index Bryologicus* sive enumeratio muscorum ad diem ultimam anni 1900 cognitorum adjunctis synonymia distributioneque geographica locupletissimis. — 5 vol. grand in-8°, 1906. Librairie *Hermann*, rue de la Sorbonne, 6, Paris ve . . 50 fr.

L. Corbière. — Muscinées du département de la Manche, 1 vol. in-8° de 176 p. et 1 pl. — Chez l'auteur, rue Asselin, 70, Cherbourg . . . . . 5 fr.

Renauld et Jeanbernat. — *Guide du Bryologue* dans les Pyrénées et le Sud-Ouest de la France. Publié en 3 livraisons de 40, 32 et 194 p. Chez l'un des auteurs, F. Renault, 11, rue Adolphe Focillon, Paris. . . . . 6 fr.

N° 1. 36e Année 1909

REVUE BRYOLOGIQUE

Paraissant tous les Deux Mois

Les **manuscrits** doivent être écrits en **français**, en **latin** ou en **anglais**

Sommaire du n° 1

Notes on mosses from South Tyrol and Carinthia. Nicholson. — Muscinées de l'Asie Orientale (9e article). Paris. — Schistidium tarentasiense. Sebille. — Diagnoses préliminaires de mousses du Congo belge et de la Casamanca. Cardot.

Notes on mosses from South Tyrol and Carinthia

The following notes are the result of a holiday spent in the company of Mr H. N. Dixon, to whom many of the notes are due, in South Tyrol and Carinthia in August 1904. A flying visit was also made to Verona and the lake of Garda. Some apology may seem necessary for treating of a district already rendered famous by the classical researches of Hoppe and Hornschuch in the dawn of modern bryology and the southern part of which was so carefully examined in more recent time by Dr Milde, but of so rich a district it may well be said : « Et ce champ ne se peut tellement » moissonner que les derniers venus n'y trouvent à glaner. »

Some of our gleanings are, I think, of sufficient interest to be worth recording. Few districts exhibit a rapid transition from North to South more strikingly than the region lying immediately to the South of the Brenner pass. In the course of less than two hours the train brings one from the cool heights of the pass to the hot valley below and the sombre pine forest gives way to a southern luxuriance, where the fig, the vine and other fruits dispute with the maize and tobacco for the cultivated land and the lentisk and the celtis lend their charm to the rocky slopes above. Here, as in Ticino, the alps form an impenetrable barrier against the North and a vegetation thrives which the latitude alone would not account for. These southern conditions are reflected in the mosses in such species as *Tortula inermis*, *Timmiella anomala*, *Anomodon tristis*, *Fabronia octoblepharis*, *Braunia alopecura* and *Thuidium pulchellum*.

Owing to the warmth only a short time was spent in the lower

levels, though we found time for a hurried visit to the rich district between Algund and Gratz and the Vellauer Thal near Meran, but nine days were spent at Sulden and six at Heiligenblut.

Situate at an elevation of over 6,000 feet and surrounded by the magnificent peaks of the Ortler group, Sulden is one of the best places in Europe, outside of Switzerland, for a prolonged visit at a high altitude and it proved unexpectedly rich in mosses. Perhaps the best locality which we discovered in its neighbourhood was the Zaithal, the productiveness of which compared very favourably with that of the more famous Leiterthal near Heiligenblut, in which we expected to find so much and were destined to gather so little. The lower part of the Zaithal presented but little of interest, but towards the upper end two great masses of rock form bands across the valley ; the lower one is clearly an old terminal moraine, while the upper one immediately below the Düsseldorfer hut is a belt of hard rock and in the moist crevices of this we found among other things : *Barbula icmadophila*, *Bryum maleteinorum*, *Bartramia subulata*, *Didymodon rufus*, *Orthotrichum Killiasii* and *Oreoweisia serrulata*.

Heiligenblut with its picturesque church and the magnificent view of the Gross Glockner behind it is one of the most charmingly situate of villages and probably but few richer or more interesting localities for mosses can be found than the famous Gössnitz Fall close by. Here huge tufts of *Molendoa Hornschuchiana* and *Geheebia gigantea* luxuriate with *Didymodon ruber*, *Amblystegium curvicaule*, *Hypnum procerrimum* and other mosses in the spray of the fall. After the Gössnitz Fall the most productive excursion which we made from Heiligenblut was to the Franz Josef Höhe above the Pasterze glacier at an elevation of about 8,000 feet. Among the interesting mosses gathered on this route were *Oreas Martiana*, *Grimmia anomala*, *G. andreaeoides*, *Encalypta apophysata*, *Desmatodon obliquus* and *Trematodon brevicollis*.

The moss flora of part of the district has recently been dealt with exhaustively by Dalla Torre and Von Sarnthein in « Die moose von Tirol, Voralberg and Liechtenstein » (Innsbruck 1904) and the bracketed initials in the following list indicate that the moss has not been recorded from the district in question in that list. The initials are those of the provinces as employed by the authors ; thus (M.) = Meran, (B.) = Botzen.

Andreaea alpestris (Thed.) Schp. Rocks near Sulden, sparingly.

Anodus Donianus (Sm.) B. et S. Rocks in the valley below the Gössnitz fall, c. fr.

Molendoa Hornschuchiana (Funck) Lindb. Gössnitz Fall, c. fr.

— *M. Sendtneriana* (B. et S.) Limpr. Gössnitz Fall, sparingly and sterile only.

Weisia Wimmeriana (Sendt.) B. et S. Leiterthal, c. fr. The leaves of this plant are rather longer and narrower than is usual with this species. — *W. calcarea* (N. et H.) C. M. Grotto di Catullo, Sirmione, Lake of Garda, richly fruiting.

Dicranoweisia compacta (Schleich.) Schpr. Ober Knott Sulden, c. fr. Leiterthal, c. fr. — *D. crispula* var. *nigrescens* (Bry. Germ.) Lindb. Sulden (M.).

Oreas Martiana (H. et H.) Brid. In large cushious on moist rocks near the Franz Josef Hohe, c. fr.

Cynodontium schisti (Wahl.) Lindb. In small tufts often mixed with *C. torquescens* on rocks in a wood near the Grand Hotel de Sulden, c. fr. — *C. gracilescens* (W. et M.) Schpr. with the last species, c. fr., a well marked form with highly papillose leaves and a distinctly cygneous seta. — *C. fallax* Limpr. Several localities near Sulden, c. fr. — *C. torquescens* (Bruch) Limpr. Sulden, c. fr. well marked forms. — *C. polycarpum* (Ehrh.) Schpr. var. *strumiferum* Schpr. Sulden, c. fr.

Oreoweisia serrulata (Funck) Schpr. Rock crevices, Zaithal, c. fr., but sparingly (M.).

Dicranella Grevilleana Schpr. Sandy ground close to the village of Sulden, c. fr. (M.).

Dicranum Mühlenbeckii B. et S. Wood near Sulden, c. fr. A curious form in tall tufts with comparatively little tomentum and easily falling to pieces was gathered in the Zaithal. — *D. brevifolium* Lindb. Sulden. — *D. montanum* Hedw. Stumps, Botzen. — *D. strictum* Schleich. Sulden (M.). — *D. fulvum* Hook. Rocks in the Kühbacher Wald, Botzen. — *D. albicans* B. et S. Among rocks in a wood near Sulden, c. fr. The fruit is rare, but the barren plant was fairly general at high elevations.

Campylopus Schimpèri Milde. Rock crevices in the Zaithal; a tall robust plant in large tufts. — *C. polytrichoides* De Not. Near the entrance to the Vellauer Thal, Meran.

Trematodon brevicollis Hornsch. Moist earth near the Franz Josef Höhe, c. fr.; a few stems only.

Trichodon cylindricus (Hedw.) Schpr. Sandy ground, Sulden, c. fr., growing with *Dicranella Grevilleana* (M.).

Leptotrichum flexicaule (Schleich.) Hampe. Sulden, c. fr. var. *densum* B. et S. Sulden (M.). — *L. pallidum* (Schreb.) Hampe. Kühbacher Wald, Botzen, c. fr. sparingly.

Pottia latifolia (Schwgr) C. M. Tabaretta Wand, Sulden, c fr,

Didymodon rubellus (Hoffm.) B. et S. A slender form resem-

bling the var. *ruberrimus*, but having the leaf margin strong recurved almost as in *Barbula Hornschuchiana* occurred in the Zaithal. var. *dentatus* Schp. (*D. alpigenus* Vent.) Zaithal, c. fr. — *D. ruber* Jur. Zaithal and other places near Sulden, sterile (M). Gössnitz fall, c. fr. — *D. cordatus* Jur. Dry wall near Nathurn between Meran and Sulden (M.). — *D. tophaceus* (Brid.) Jur. Botzen; a curious form in large but short sterile tufts with a superficial resemblance to *Barbula convoluta*; leaves straight with but little recurved margins. — *D. validus* Limpr. Dry sunny rocks near Botzen (B.). The nerve section exhibits considerable resemblance to that of *Barbula gracilis*, with which perhaps the species has some structural affinities. The large size and the long spreading leaves, much crisped when dry give it, however, a very different general appearance. — *D. rufus* Lor. Madritsjoch, Sulden, also in the Zaithal where it was fairly common and very variable in size. A large form also grew on the Franz Josef Höhe with *Geheebia gigantea,* but with no suspicion of relationship to that, though closely resembling it in general appearance.

Leptodontium styriacum (Jur.) Limpr. Rotten wood of the roof (Schindeldach) of a barn at Heiligenblut.

Geheebia gigantea (Funck) Boulay. Very fine at the Gössnitz Fall; Franz Josef Höhe.

Trichostomum inclinatum (Hedw. fil.). Bed of the Talfer, Botzen,

Timmiella anomala (B. et S.) Limpr. Between Algund and Gratsch near Meran, c. fr.

Desmatodon obliquus B. et S. Franz Josef Höhe sparingly, c. fr.; a well marked form with tapering leaves and small, dense, obscure areolation.

Crossidium squamigerum (Viv.), Jur. Wall near Nathurn with *Didymodon cordatus ;* a small form close to, if not identical with, the plant described as *C. griseum*, but which hardly has sufficiently definite characters to separate it from the type.

Barbula icmadophila Schpr. Sulden, rocks near the village and in the Zaithal.

Tortella fragilis (Drum.) Limpr. Botzen.

Tortula obtusifolia Schleich. Walls near Heiligenblut, c. fr. We found that we were more liable to take it for *T. revoluta* than for *T. muralis* in the field. — *T. angustata* Wils. Sulden, rocks near the Grand Hotel, c. fr. — *T. mucronifolia* Schwgr. Poplar trunk, Botzen, st. Payer hut, Sulden alt. 10,000 feet ; a very narrow leaved form with the nerve longly excurrent. — *T. inermis* (Brid.) Mont. Botzen, c. fr. (B.). — *T. alpina* (B. et S.) Bruch var. *inermis* (Milde). Stones by water-courses and moist rocks near Gratsch.

The plant has somewhat the facies of *Dialytrichia Brebissonii* or *Encalypta streptocarpa* in the field. — *T. pagorum* (Milde) De Not. Dry stones of the vineyard walls in Algund, sparingly and still more sparingly on trees in Botzen. The species is probably only an extreme xerophytic form of *T. laevipila*, the var. *laevipilaeformis* of the latter forming a connecting link. — *T. pulvinata* (Jur.) Limpr. Trees, mostly poplars, in the Loretoplatz, Botzen.

Dialytrichia Brebissonii (Brid.) Limpr. Trees Loretoplatz, Botzen.

Schistidium confertum (Funck) B. et S. Madritsjoch Sulden, c. fr. a small green form with bright orange cribrose peristome teeth ; Heiligenblut, c. fr. a larger blackish form, the leaves having very short hyaline points.

Grimmia anodon Br. et S. Rocks on the route to the Schaubach hut, Sulden, c. fr. — *G. tergestina* Tomm. Hot dry rocks near Botzen with a few capsules. — *G. ovata* W. et M. var. *affinis* B. et S. Franz Josef Höhe, c. fr. — *G. contorta* Wahl. Schpr. Rocks, Zaithal, fruiting well in places. — *G. elongata* Kaulf, Moist rocks on the route to the Schaubach hut, Sulden, in large tufts, c. fr. — *G. anomala* Hampe Rocks between the Glockner House and the Franz Josef Höhe. — *G. andreaeoides* Limpr. Rock on the Franz Josef Höhe ; a single tuft only. The plant agrees well with the diagnosis given by Limpricht, except that gemmæ were not found, though a few leaves bear appendages which may be the *traeger* which have borne them. Any lingering doubts, however, as to the identity of the plant were set at rest by a study of the excellent account and figures of this species recently given by M. Sébille in this review (Rev. Bryol. 1908, p. 121 et seq.). — *G. sessitana* De Not. Rocks, Zaithal and near the. Schaubach hut, c. fr. — *G. subsulcata* Limpr. Madritsjoch, Sulden, c. fr. — *G. alpestris* Schleich. Zaithal and Franz Josef Höhe, c. fr. — *G. mollis* B. et S. Streams below the Schönaufsjoch and on the Madritsjoch, Sulden. A remarkably slender form of the ♀ plant occurred in the Zaithal.

Dryptodon Hartmani (Schpr.) Limpr. Sulden.

Braunia alopecura (Brid.) Limpr. Rocks, Vellauer Thal, Meran.

Orthotrichum urnigerum Myr. Rocks, Sulden, c. fr. — *O. alpestre* Hornsch. Shaded rocks, Sulden, c. fr. — *O. Killiasii* C. M. Sparingly on the shaded side of rocks in the Zaithal with a few capsules (M.).

Encalypta microstoma Bals. et De Not. Near the Düsseldorfer hut, Sulden and the Glockner House, Heiligenblut, c. fr. — *E. rhabdocarpa* Schwgr. var. *leptodon* (Bruch) Limpr. Payer hut Sulden,

10,000 feet; gymnostomous but with the capsule and spores of *rhabdocarpa*. — *E. apophysata* N. et H. Franz Josef Hohe, c. fr.

Dissodon Froelichianus (Hedw.) Grev. et Arn. Sulden, c. fr. Leiterthal, c. fr. The latter plant is a small form, scarcely larger than *D. Hornschuchii*.

Splachnum sphaericum (L. fil.) Swartz. Sparingly about Sulden, c. fr.

Plagiothecium demissum (Hornsch.) Lindb. Zaithal, c. fr.

Bryum mamillatum Lindb. Near the End der Welt glacier, Sulden, c. fr. (M.). This plant, which has not been recorded in the Tyrolese district hitherto, has the swollen capsule with a mamillate operculum, the peristome and the large spores (up to 40 μ) of *B. mamillatum*, but the whole plant is distinctly smaller than the *B. mamillatum* of northern Europe, which has recently been gathered on the East coast of England. — *B. Blindii* B. et S. Sulden, c. fr. — *B. erythrocarpum* Schwgr. Kühbacher Wald, Botzen, c. fr. a form with somewhat bordered leaves approaching *B. rubens*. — *B. maleteinorum* Glow. Rocks near the Düsseldorfer hut, Zaithal at an elevation of about 8,500 feet, in small tufts growing with *B. elegans* var. *Ferchelii*. It has somewhat the facies of *B. claviger* or *Anomobryum concinnatum*, but it is smaller than either. Herr Glowacki has been good enough to compare our plant with his original material and he finds a complete agreement between the two. — *B. gemmiparum* De Not. Shore of the lake of Garda near Sirmione, with numerous gemmae, but otherwise rather poorly characterized. — *B. elegans* N. v. E. var. *Ferchelii* Breidl. Zaithal, a slender, but very well marked form. — *B. badium* Bruch near the Düsseldorfer hut, Zaithal, c. fr. (M.).

Mnium lycopodioides (Hook.) Schwgr. Schönleiten route, Sulden, the ♀ plant (M.). — *M. stellare* Reich. Gössnitz Fall, several feet up a fir trunk with *Tortula mucronifolia*.

Meesea triquetra (L.) Aongstr. Wet peaty meadow near Heiligenblut.

Aulacomnium palustre (L.) Schwgr. var. *imbricatum* B. et S. Glockner House.

Bartramia subulata B. et S. Zaithal, c. fr. ; a well marked plant not showing any tendency to pass into *B. ithyphylla* in this locality. — *B. ithyphylla* (Haller) Brid. Zaithal ; a remarkable form with tall stems and erect not spreading leaves, in habi very like *B. stricta*. — *B. Oederi* var. *alpina* Schwgr. Franz Josef Höhe, c. fr.

Catharinea angustata Brid. Kübacher Wald, Botzen, c. fr.

Neckera Besseri (Lob.) Jur. Rocks near the entrance to the

Vellauer Thal, Meran, sparingly. This plant is so richly provided with filamentous branches that it is difficult to find a well-developed stem.

Fabronia octoblepharis (Schleich.) Schwgr. Rocks, Vellauer Thal, Meran, c. fr.

Leskea tectorum (A. Braun) Lindb. Wooden roofs at Botzen, Lienz and Heiligenblut, but sparingly in all the localities. *L. catenulata* (Brid.) Mitt. Payer hut, Sulden; a form with short erect branches, large leaves and cells 2-3 times the ordinary size (16-25 μ in diam.) with less incrassate cell-walls.

Anomodon tristis (Cesati) Sull. Rocks, Vellauer Thal, Meran.

Pseudoleskea patens (Lindb.) Limpr. Near the End der Welt Glacier, Sulden. — *P. rigescens* Lindb. Zaithal. The plant referred to this has the leaf cells elongate and almost smooth.

Heterocladium squarrosulum (Voit) Lindb. var. *compactum* Mol. About the roots of a tree, Sulden; a very well marked form of the variety with such strikingly julaceous stems that it was taken for a species of *Marsupella* in the field.

Thuidium pulchellum De Not. This beautiful little moss occurred sparingly on rocks near the entrance to the Vellauer Thal, Meran with a few capsules. In these the exothecium cells are moderately incrassate, irregularly rectangular and not much differentiated towards the mouth; stomata numerous, large, the walls of the guard-cells often thickened and deeply coloured; processes of the inner peristome very narrowly cleft; spores 15-16 μ, smooth.

Platygyrium repens (Brid.) B. et S. Stones, Vellauer Thal, Moll Fall, Heiligenblut. Var. *rupestris* Milde, Vellauer Thal.

Orthothecium chryseum (Schwgr.) B. et S. Very fine in the Leiterthal. — *O. strictum* Lor. Clefts of rocks on the route to the Schönaufsjoch, Sulden. In spite of Limpricht's opinion to the contrary, this plant is surely more closely allied to *O. intricatum* than to *O. chryseum*. According to Berggren who had studied abundant material (Musc. et Hep. Spetsbergenses, p. 77), it is not always easy in the northern forms to separate it from the former.

Homalothecium Philippeanum (Spr.) B. et S. Gössnitz, Fall, c, fr.

Brachythecium populeum (Hedw.) B. et S. a remarkable form occurred in the Vellauer Thal apparently subdioicous or with very few ♂ flowers on the fertile stems. It might readily be mistaken for *Eurhynchium velutinoides*, but a close examination of the whole material revealed a few fertile stems with occasional ♂ flowers and the smoother seta confirmed the view that it was the *Brachythecium*. — *B. trachypodium* (Funck) B. et S. Schönleiten route; Sulden and Gössnitz Fall, c. fr.

Eurhynchium strigosum (Hoffm.) B. et S. Kühbacher Wald, Botzen, c. fr. — *E. circinatum* (Brid.) B. et S. Common about the lake of Garda. — *E. meridionale* (Schp.). De Not. Walls of the Grotto di Catullo, Sirmione. — *E. cirrosum* (Schwgr.) Limpr. Near the Gossnitz Fall, a rather robust pinnate form.

Amblystegium Sprucei (Bruch) B. et S. Rocks opposite the Grand Hotel, Sulden (M.). — *A. curvicaule* (Jur.) Dix. Route to the Schaubach hut, Sulden, where it was growing with a form of *A. filicinum* with a stout excurrent nerve, but keeping quite distinct; Gossnitz-Fall.

Hypnum decipiens (De Not.) Limpr. Sulden (M.). — *H. procerrimum* Mol. Gossnitz Fall; a fine robust form. — *H. Bambergeri* Schpr. Near the End der Welt Glacier, Sulden. — *H. Vaucheri* Lesq. Botzen and Sulden. Var. *coelophyllum* Mol. Walls near the Moll Fall, Heiligenblut; a well characterized form of the variety with markedly julaceous stems and short-celled leaves. — *H. revolutum* (Mitt.) Lindb. Common near Sulden, especially on the route to the Schonleiten hut, where it grew with the var. *Molendoanum* (Schpr.). A very slender form grew in the same locality which must be close to if not identical with the var. *pygmaeum* Mol., in spite of the leaves being slightly plicate. — *H fastigiatum* (Brid.) Hart. Near Sulden and Heiligenblut, not uncommon, c. fr. A robust form was gathered on the Schonleiten route with the general appearance of the var. *dolomiticum*, but on close examination a few ♂ flowers were found on some of the ♀ stems. The plant shows an approach to the dioicous habit in the reduction in the numbers of the ♂ flowers and possibly the dioicous character of *dolomiticum* is not always to be relied on. — *H. cupressiforme* L. var. *subjulaceum* Mol. Gossnitz Fall. — *H. Goulardi* Schpr. Near the Düsseldorfer hut, Zaithal, sparingly. — *H. molle* Dicks. Madritsjoch, Sulden. — *H. turgescens* T. Jens. Abundant in a small shallow depression near the head of the Leiterthal.

Lewes, 24 November 1908. W. E. Nicholson.

Muscinées de l'Asie Orientale (9e article).

Suite des récoltes des R. R. P. P. Courtois et Henry dans les provinces de Kiang Sou et de N'gan Hoei.

Fissidens nagasakinus Besch. — Cheï tong, Majo. — *Hab. ant.:* Japon.

Hymenostomum exsertum Broth. c. fr. — Wu Hu, 4. 4. 08. — *Hab. ant.:* Japon.

Tortula muralis (L.) Hedw. c. fr. — Wu Hu, ad rupes, 9. 4. 08.

— Je ne mentionne cette vulgatissime espèce que parce que c'est la première fois que je la reçois de l'Asie orientale. Elle ne s'est jamais rencontrée dans aucun des envois qui me sont venus du Japon, du Tonkin, du Laos et de l'Annam. Elle ne figure pas non plus dans les diverses notices que Bescherelle a consacrées à la bryologie des deux premiers de ces pays, bien qu'il n'ait pas reculé devant la mention des *Ceratodon purpureus*, *Dicranum scoparium*, etc. Serait-elle rare dans cette partie de l'ancien continent ?

Macromitrium *Eumacromitrium)* Courtoisi Broth. et Par. *spec. nova*. — Caespites depressi. Caulis longus, crassus, divisus, valde radiculosus, plus minus defoliatus, confertissime pinnatus, ramis perbrevibus subglobosis, inferne atris apice flavescentibus. Folia sicca contorta, madida erecta, lanceolata, 2 m. m. longa, 1/2 vel 3/5 m. m. lata, acuta, subfalcatula, pro more in dimidio inferiore 2-4 plicis sulcata, integra sed ad apicem cellulis prominulis subinconspicue crenulatula ; nervo crasso, inferne luteo, superne tenuiore saepe rubescente, sub acumine dissoluto ; cellulis basilaribus rectangularibus parvis incrassatis, mediis rotundatis et superiorious minutissimis quadratis perobscuris, papillosis. Folia perichaetialia caulinis similia, sed angustiora, intima longe acuminata. Capsula brunnea oblonga, sicca cylindrica, 2 1/2 m.m. longa, 3/5 m.m lata, in pedicello crassiusculo, rubello, laevi, 6 6 1/2 m. m alto erecta. Peristomii simplicis dentes breves, per paria subcontigua, obtusi, linea divisuriali notati, transversim striati, grisei, opaci, papillosi. Calyptra ? Operculum ? Sporae crassae, luteae, laeves.

Cheï tong, ad rupes, 27. 4. 08.

Espèce distincte à première vue par la couleur noire de ses touffes, sur lesquelles se détachent les sommités blondes des rameaux, et par l'étroitesse de sa capsule.

Macromitrium incurvum (Lindb.) Par. — Cheï tong, ad *Pistaciam sinensem*, 2. 5. 08.

Drummondia sinensis C. M., uberr. fruct. — Cheï tong, ad rupes, 27. 4. 08. — *Hab. ant. :* Chen Si.

Physcomitrium Courtoisi Par. et Broth. *spec. nov.* — Gregarium, pusillum, *Ph. sphaerico* C. M. et *systylioide* C. M. proximum, differt collo capsulae verruculosae aequilongo, foliis lanceolatis, integerrimis, nec denticulatis nec serrulatis, etc.

Wu Hu, 16-4. 08 ; Ning Koua fou, 16. 4. 08 ; Cheï tong, 22-4.

Bartramia crispata W. P. S. c. fr.! — Pan ts'uen, 19. 5. 08.

Atrichum undulatum P. B. c. fr.! — Ning Kouo fou, Majo 1908

Neckera Lepineana Mont. — Cheï tong, in spelunca San tien tong (Grotte des trois heures) dicta, 27.4. — La présence, seule-

ment soupçonnée au Tonkin, de cette espèce n'avait encore été constatée, pour tout le continent asiatique, que dans le N. W. Himalaya.

Homalia Targioniana Gough. — Cheï tong, majo 1908. — *Hab. ant.:* Japon, Yunnan, m. Neilgherries.

Entodon compressus C. M. c. fr.! — Cheï tong, 30. 4. 08. — *Hab. ant.:* Rossia N. W., Jenissei super., Japon., America septentr. temperata tota.

E. SMARAGDINUS Par. et Broth. *spec. nov.* — Caespites extensi, tumiduli, smaragdini, nitentes, aestate flavescentes. Caulis repens, valde radiculosus, pinnatus, ramis patulis usque 18 m.m. longis, compressis, obtusis, ramulosis, ramulis erectis vel erecto-patentibus 5-8 m.m. longis, acutis, utrisque apice pro more arcuatis. Folia confertissima, ovalia, 2 m.m. longa, 1 m.m. lata, concava, acuta vel brevissime mucronata, integra, enervia vel nervis binis obsoletis; cellulis alaribus quadratis chlorophyllosis, caeteris angustissimis laevibus. Folia perichaetialia lanceolata, longiuscule acuminata. Capsula ovalis, 2 1/2 m.m. longa, 4/5 m m. lata, sicca anguste cylindrica, badia, in pedicello rubello laevi torto 8 1/2 m.m. alto erecta. Peristomii duplicis dentes externi anguste lanceolati, obscuri, papillosi; interni ciliiformes, nodosi, subhyalini, papillosi, dimidiam partem vel paulo ultra exteriorum metientes. Caetera desunt.

Yue wan Kiaï, ad *Pterocarpum sorbifoliam*, 9. 5. 08; Cheï tong, 2. 5; Pan ts'uen, 20. 5.

E. ZIKAÏWEIENSIS Par. *spec. nov.* — Caespites deplanati, sordide virides, haud nitentes. Caulis repens, crassus, haud vel vix radiculosus, pinnatus, ramis patentibus 5-6 m.m. longis, pro more (an semper?) simplicibus, haud arcuatis, compressis, obtusis. Folia e basi angustiore lanceolata, 2 1/2 m.m. longa, vix 1/2 m.m. lata, acuta, concava, integra, enervia; cellulis alaribus et basilaribus multis quadratis, suprabasilaribus breviter rectangularibus, utrisque perfecte hyalinis, caeteris angustissimis. Folia perichaetialia anguste lanceolata, longe tenuiterque acuminata. Capsula obovoidea, badia, 1 1/2 m.m. longa, 1/2 m.m. crassa, in pedicello rubello laevi, 6-6 1/2 m.m. alto erecta. Peristomium praecedentis. Annulus latissimus, e 4 cellularum seriebus quarum 2 inferiores intense rubrorum formato, persistens. Operculum e basi conica oblique rostratum. Calyptra? Sporae minutissimae, laeves.

Zi Ka Weï, Februar. 1908.

Cette espèce a quelque peu l'aspect de l'*E. rostrifolius* C. M. du Chen Si, mais elle s'en distingue facilement par ses feuilles non

cucullées et l'absence de cellules parenchymateuses ; elle s'éloigne également de la précédente, d'ailleurs plus robuste, par la couleur et l'absence d'éclat, les rameaux plus courts et simples, les feuilles plus étroites, les cellules claires de la base plus nombreuses et plus grandes. Je n'ai observé, dans aucune des espèces de ce genre que j'ai eu l'occasion d'étudier, un anneau aussi large que dans celle-ci.

PYLAISIA SUBIMBRICATA Broth. et Par. *spec. nov.* — Caespites pulvinatim condensati, plumosi, intense virides, nitentes. Caulis repens, radiculosus, crassiusculus, divisus, irregulariter pinnatus, ramis confertis patulis 2-4 m.m. longis. Folia secunda, caulina 1 1/4 m.m. longa, 1/4 m.m. lata, e basi latiore fere subito lanceolata, longe accuminata, hamatula, marginibus medio involutis, integra, enervia ; cellulis alaribus parvis, quadratis, chlorophyllosis, caeteris augustis, inferioribus punctulatis, ramealia similia, paulo minora et angustiora. Fructus cauligeni ; folia perichaetialia lanceolata, tenuiter acuminata, apice subinconspicue denticulata, late costata, nervo ad 2/3 limbi producto, perfecte hyalina. Capsula ovoidea, microstoma, fulva, 1 m.m. longa, 3/5 m.m. crassa, in pedicello rubello, flexuoso, laevi, 8-9 m.m. alto erecta. Peristomi duplicis dentes externi lanceolati, apice hyalini, linea divisuriali destituti, transverse confertim striati, marginibus cristatis ; interni ciliiformes dentes externi æquilongi, eorumque tergo adnati, papillosi. Caetera desunt.

Yué wan Kiaï, 9. 5. 08.

Ainsi que son nom l'indique, cette espèce est voisine du *P. intricata* (Hedw.) Card., mais elle s'en distingue immédiatement par la capsule ovoide et non subcylindrique, les pédicelles beaucoup plus courts, les feuilles plus longuement acuminées et généralement courbées en crochet à leur sommet, etc.

ANOMODON ROTUNDATUS Par. et Broth. *spec. nov.* — Caespites intricati, virescentes. Caulis erectus vel adscendens, gracilis, plus minus defoliatus, 6-9 m.m. altus, vage pinnatus, ramis erectis vel erecto-patentibus, remotiusculis, 4-7 m.m. longis, obtusis. Folia sicca crispato-appressa, madida patentia, 1 1/4 m.m. longa, vix 1/2 m. m. lata, carnosula, fragilia, e basi amplexicauli vaginante lingulata, margine uno inferiore involuto, integra ; nervo luteo longe ante apicem late rotundatum evanido ; cellulis quadratis papillosis, perobscuris. Caetera carent.

Zi ka Weï, Februar. 1908.

Cette espèce est voisine de l'*A. thraustus* C. M. du Chen Si, mais ses tiges plus longues, ses feuilles plus largement arrondies au sommet, la nervure plus courte l'en distinguent suffisamment.

Leskea acuminata Broth. et Par. *spec. nov.*— Corticola. Caespites pulvinati, laxi, intense virides, haud nitentes. Caulis repens, crassiusculus, divisus, irregulariter pinnatus, ramis simplicibus 2-4 m.m. longis confertis, erecto-patentibus vel patulis, obtusis. Folia sicca appressa, madida erecto-patentia, e basi angustiore ovato-lanceolata, acuminata, 3/4 m.m. longa, 1/4 m.m. lata, integra, marginibus erectis; nervo crasso longe ante apicem evanido; cellulis minutis, quadratis, papillosis perobscuris. Fructus cauligeni. Perichaetium radicans; folia late lanceolata, longe acuminata, nervo subcontinuo, cellulis oblongis minus papillosis. Capsula vacua brunnea, subcylindrica, 1 1/2 m.m. longa, 1/2 m.m. crassa, in pedicello rubro laevi 8-9 m.m. alto erecta. Plura desiderantur.

Cheï tong, Majo; Pan ts'uen 20. 5. 8.

Voisine du *L. scabrinervis* Broth. et Par., cette espèce s'en distingue par ses rameaux simples et son pédicelle plus courts, ses feuilles planes, entières, etc.

Okamurea... spec. (an *O. cristata*?). — Pan ts'uen, fragmenta praecedenti speciei immixta.

Thuidium pycnothallum (C. M.) Par. — Cheï tong, c. c. c. in collibus, 2. 4. 08. — *Hab. ant.* : Chen Si.

Campylium Courtoisi Broth. et Par. *spec. nov.* — Caespites pallide aurei, condensati, depressi, plumosi. Caulis repens, crassiusculus, haud vel parcissime radiculosus, vage pinnatus, ramis confertis, erecto-patentibus vel patulis, 5-7 m.m. longis, simplicibus, acutis. Folia tam sicca quam madida patula vel deflexa, e basi paulo angustiore lanceolata, 1 1/2 m.m. longa, 2/5 m.m. lata, longe tenuiterque acuminata, integerrima, marginibus medio involutis; nervo ad mediam producto; cellulis alaribus et basilaribus quadratis, hyalinis, caeteris angustissimus, laevibus. Caetera inquirenda.

Wu Hu, ad ligna putrida, 5. 4. 08.

Aspect des petites formes du *C. chrysophyllum* (Brid.) Bryhn, mais ses feuilles sont moins larges à la base, plus longuement et plus finement acuminées. La fructification accentuera peut-être la différence entre les deux espèces. Quant au *C. uninervium* C. M. du Chen Si, l'existence d'une nervure nettement définie dans le *C. Courtoisi* ne permet pas de songer à les identifier. C. M. compare en outre son espèce au *C. Sommerfeldti* (Myr.) Bryhn, qui est monoïque, tandis que la nôtre *paraît* dioïque.

Rhaphidostegium Henryi Par. et Broth. *spec. nov.* — Caespites minuti, pulvinati, compacti, aurei, nitentes. Caulis repens, valde radiculosus, crassus, divisus, irregulariter pinnatus, ramis sim-

plicibus, confertis, secundis, patulis, 2-4 m.m. longis, acutis. Folia caulina secunda, anguste lanceolata, 1 1/2 m.m. longa, 2/5 m.m. lata, concaviuscula, acuminata, integra, enervia ; cellulis alaribus rectangularibus 5-7 vesiculosis hyalinis vel pallide luteis pro more bi-stratosis, 3-4 inferis, 2-3 superioribus ; caeteris angustissimis, laevibus ; ramealia similia paulo minora. Perichaetium radicans ; folia caulinis similia, interdum falcatula. Capsula sicca angustissime cylindracea, madida obovoidea, 1 m.m. longa, fere 1/2 m.m. crassa, brunnea, sub ore strangulata, verruculosa, collo globoso instructa, in pedicello rubro, laevi c. 9 c. m. alto erecta. Peristomii simplicis (?) albescentis dentes lanceolati, transverse confertim striati, linea divisurali peraperta muniti, in tertio superiore hyalini, marginibus cristatulis. Reliqua carent.

Cheï tong, ad cortices, Majo 08.

Il ne m'a été possible de trouver trace, sur deux capsules sacrifiées, d'un péristome interne, bien que l'extérieur (?) fût parfaitement conservé Il se distingue d'ailleurs du *Rh. indo-sinense* Broth. et Par. par la petitesse des touffes, la longueur moitié moindre des pédicelles, l'existence d'un col, etc.

Rhynchostegium pallenticaule C. M. c. fr. ! — Ning Kono fou, 15.4.08. — *Hab. anter.* : Chen Si.

Isopterygium Courtoisi Broth. et Par. *spec. nov.* — Caespites compacti, plumosi, albicantes. Caulis tener, divisus, remote pinnatus ; ramis simplicibus vel 1-ramulosis, patulis, 3-5 m.m. longis, ramulis brevioribus, erecto-patentibus. Folia disticha, sicca erecto-patentia, madida patula, 3/5 m.m. longa, 1/4 m.m. lata, ovalia, pro more asymmetrica, acuta, concaviuscula, integra sed summo apice denticulata, enervia vel nervis binis brevibus, plus minus obsoletis ; cellulis alaribus quadratis parvis 2-3 hyalinis, caeteris tenuissimis, laevibus.

Yué wan Kiaï. 9. 5. 08.

Espèce voisine du *I. Textori* (Sande Lac.) Mitt., mais qui s'en distingue dès le premier coup d'œil par sa couleur argentée et non plus ou moins purpurine.

Ces dernières récoltes des R R. P.P. Courtois et Henry, indépendamment de 10 espèces nouvelles, en comprennent donc deux autres qui, jusqu'à ce jour, n'étaient connues que du Japon et trois qui ne l'étaient que de la province de Chen Si. Je ne puis, pour ces dernières, que me reporter aux considérations que j'ai exposées dans la Revue de 1907, p. 32.

Général Paris.

Schistidium tarentasiense, Sebille. *Species nova.*

Plantæ monoïcæ, dense coespitulosæ, vix 1 cm. altæ, *siccæ saturate virides, madidæ lætius virescentes ;* paulum inferne decoloratæ et terrà obrutæ.

Caules fasciculato-ramulosi, superne sat dense foliis vestiti; basi foliis destructis et paucis fibrillis radicalibus ornati.

Folia caulinia cuncta virentia, nec fuscescentia, nec atro-viridia, mollia, sicca ad caulem leniter incurvata, aut laxe imbricata; madore basi appressa et apice erecto-patentia, ab insertione usque ad dimidiam partem concava, superne plus minusve carinata; in parte basilari oblonga, apicem versus elongato-lanceolata, et obtuse acuminata, *omnia mutica absque ullo apice hyalino.* (Long. = 0,700 — 0,900 mm., larg. = 0,350 — 0,400). Alæ folii sœpe asymmetricæ proesertim prope apicem. Lamina sœpius unistratosa. Margo folii etiam in apice integerrimus; præcipue in superiori parte incrassatus et recurvus.

Costa basi paulum lutescens et depressa, *superne viridis et valde crassa,* dorso tantun convexa, sub apice evanida, in sectione transversa elementis homogeneis structa, (Larg. = 0,024 — 0,040 mm.)

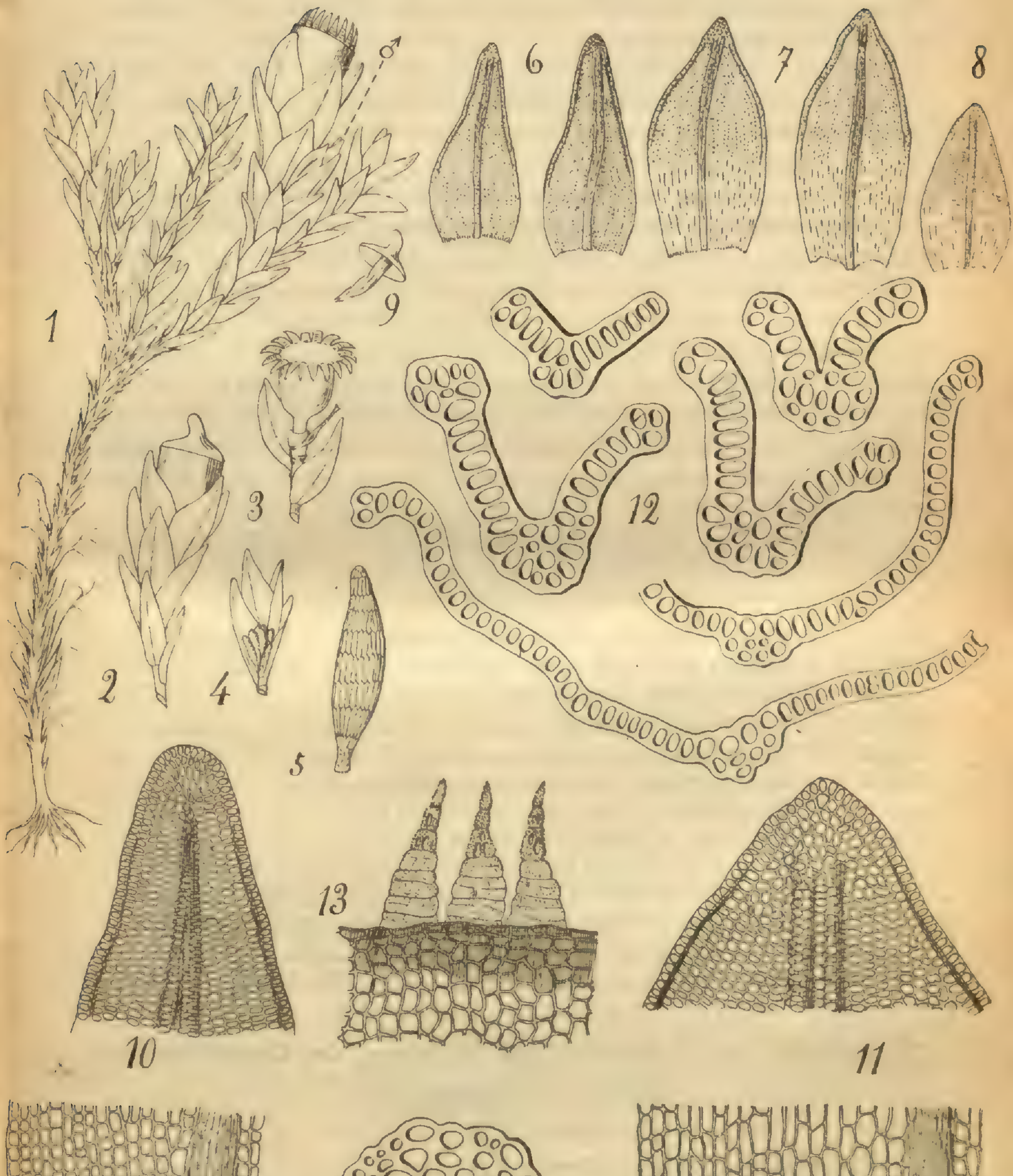
Areolatio. Cellulæ apicales et mediæ oblongo-rotundæ, plus minusve irregulares et angulosæ, et transversim elongatæ præsertim prope marginem. In perichætii foliis cellulæ basilares longe rectangulæ, hyalinæ, ad marginem quadratæ, parietibus strictis instructæ.

Folia perichœtialia caulinis multo majora (long. = 1,120 — 1,150 mm; larg. = 0,340 — 0,490 mm.), valde concava, inferne usque ad dimidiam partem hyalina et laxe texta, superne tantum chlorophyllosa, *apice viridi ad capsulam inflexo, late rotundato et obtuso instructa; thecam cingentia non includentia, sæpius ad tertiam partem superiorem thecæ vix attingentia; pilo hyalino vel cellulis hyalinis omnino destituta.*

Flos masculinus sub flore femineo lateralis, in eodem ramulo. Folia perigonialia concava, superne obtusa, ad basin hyalina, antheridia 3 — 5 brevipedicellata includentia; foliis caulinis vix majora.

Capsula brevipedicellata, symmetrica, breviter *ovato-cylindrica,* ad basin rotundata, lævis, *luteo-rubescens, perichætium superans, sæpius dimidia vel tertia parte emergens ;* dentibus lanceolatis, papillosis, superne cribrosis, fragilibus, purpureis, sub orificio nascentibus, madore inflexis, siccitate patentibus ornata. Columella operculo adnata una cum eodem decidua. Operculum crasse rostratum, convexum, thecæ concolor.

Schistidium tarentasiense Sebille



Hæc species cum *Schist. conferto* peristomii dentibus convenit, primo tamen aspectu differt, et valde tam ab isto quam ab aliis schistidiis distincta videtur.

L'aspect très particulièr de cette mousse, dont les tiges obtuses à leur extrémité forment des gazons bas et serrés, ses petites capsules rougeâtres émergeant nettement au-dessus des touffes, ses feuilles périchétiales courtes, à sommet arrondi, absolument dépourvues de pointe hyaline, forment un ensemble caractéristique qui lui assigne une place à part dans le groupe Schistidium. J'ai trouvé cette plante au col de la Vanoise près Pralognan (Savoie), entre le Lac Long et les premiers escarpements de la Grande-Casse, vers 2.500 m. d'altitude, Elle se trouve assez abondante dans les interstices d'une roche à éléments mixtes, du Muschelkalk inférieur. Je l'ai observée aussi à l'autre extrémité du même col vers la descente du côté Est. Son nom spécifique sera un juste hommage à cette belle région savoisienne qui a déjà fourni à la flore bryologique de nos Alpes un si brillant contingent.

Issy-l'Evêque, le 25 novembre 1908. R. Sebille.

Explication des figures

Fig. 1. Tige de Schistidium tarentasiense, gross. 20 diam.
Fig. 2 et 3. Capsule avant et après maturité, gross. 20 diam.
Fig. 4. Inflorescense mâle, gross. 20 diam.
Fig. 5. Anthéridie gross. 60 diam.
Fig. 6. Deux feuilles caulinaires, gross. 30 diam.
Fig. 7. Deux feuilles périchétiales, gross. 30 diam.
Fig. 8. Une feuille périgoniale, gross. 30 diam.
Fig. 9. Opercule et Columelle, gross. 20 diam.
Fig. 10. Base et pointe de feuille caulinaire, gross. 115 diam.
Fig. 11. Base et sommet de feuille périchétiale, gross. 115 diam.
Fig. 12. Six coupes transversales de la feuille, gross. 230 diam.
Fig. 13. Trois dents du péristome, gross. 115 diam.
Fig. 14. Coupe transversale de la tige, gross. 230 diam.

Diagnoses préliminaires de Mousses du Congo belge et de la Casamance

Par J. Cardot

(2me Article)

Campylopus latifolius Card. — Species *C. kouroussensi* Ren. et Par. comparanda, sed colore sordide et obscure viridi, foliis latioribus brevioribusque, rete laxiore, cellulis alaribus magis distinctis costaque angustiore, 1/5 — 1/4 basis occupante prima scrutatione

distincta. Folia oblongo-lanceolata, marginibus inflexis valde canaliculata, integra, costa percurrente vel subexcurrente, cellulis oblongis, hexagono-rhomboidalibus.

Congo belge : sans indication de localité (F. Hens).

La structure anatomique de la nervure est la même dans cette espèce et dans le *C. kouroussensis :* les eurycystes sont recouvertes sur la face ventrale par une couche de grandes cellules vides, et sur la face dorsale par une zone de stéréïdes, dont les externes sont à peine différenciées. Toutes deux appartiennent donc à la section *Eucampylopus*.

FISSIDENS *(Aloma)* DISPERSUS Card. — A *F. Calabariæ* C. Müll. proximo vegetationis modo (plantulis separatim vel gregarie crescentibus), caule rubente brevissimo, foliis latioribus, minus acuminatis, apiculatis, rete magis scarioso, cellulis minoribus, parietibus crassioribus, denique foliis inferioribus ad partem vaginantem fere reductis, lamina dorsali omnino destitutis facile distinguitur.

Congo belge : Kisantu, croissant par brins isolés sur la terre, au milieu d'un protonéma de *Pogonatum* (H. Vanderyst, 1907).

Le *F. grossiretis* C. Müll., de l'Afrique centrale, dont je ne connais que la description, paraît se rapprocher de notre espèce par la taille, le port et la forme des feuilles, mais il en diffère certainement par son tissu foliaire formé de cellules beaucoup plus grandes.

FISSIDENS *(Semilimbidium)* OUSSOUYENSIS Card. — *F. Pobequini* Broth. et Par., *F. foveolato* Card. et *F. Vanderystii* Card. species peraffinis, ab omnibus foliis haud vel vix foveolatis jam diversa, præterea a primo alis partis vaginantis angustius limbatis (cellulis marginalibus angustis 1-2-seriatis), a secundo foliis acute acuminatis, et a tertio foliis minus distincte crenulatis, reteque perobscuro, cellulis inconspicuis distincta.

Casamance : Oussouye, sur un tronc de palmier (M. et Mad. Ch. Mathieu, 1908).

FISSIDENTELLA Card. gen. nov. familiae Fissidentacearum. — Plantulae minimae, corticicolae, speciebus minoribus sectionis *Crenularia* generis *Fissidens* habitu et vegetationis characteribus omnino similes. Inflorescentia dioica. Sporogonium terminale. Capsula erecta, symmetrica, leptoderma, operculo conico. Peristomii dentes 16, erecti, ad orificium inserti, fugaces, parum lamelliferi, estriati, papillosi, perforati et superne in 2 vel 3 crura inter se plus minus cohaerentia, valde papillosa, nec spiraliter nec nodoso-incrassata irregulariter divisi. Sporae magnae.

F. PERPUSILLA Card. — Plantulae minimae, dioicae, cespitulosae,

corticicolae. Caulis vix 2 millim. altus, simplex. Folia 6-10-juga, inferiora minima, laminis dorsali et apicali omnino destituta, late triangulari-suborbicularia, mucronata, superiora oblongo-ligulata vel sublinearia, integra, tantum magno augmento cellulis papillosis prominulis minutissime crenulatis, in alis vaginantibus subindistincte limbatula, caeterum perfecte elimbata, parte vaginante plerumque ultra medium producta, una ala apice costam versus attenuata et margine libero patula, lamina apicali superne leviter angustata, obtusa, lamina dorsali basi attenuata, costa tenui, pellucida, in foliis superioribus procul ab apice evanida, rete valde chlorophylloso, cellulis minutis, rotundatis, pluripapillosis, nonnullis secus margines partis vaginantis aliquid elongatis et laevibus. Sporogonium terminale. Capsula in pedicello tenui, pallido vel subrubello, 1-1,6 millim. longo minima, erecta, symmetrica, oblonga, pallida, leptoderma, laxe reticulata, operculo conico. Peristomium obscure rubrum, papillosum, dentibus 16, fugacibus, erectis, ad orificium insertis, vix lamellosis, estriatis, perforatis et in 2 vel 3 crura inter se plus minus cohaerentia, valde papillosa, nec spiraliter nec nodoso-incrassata irregulariter divisis. Sporae magnae (20-30 μ), virides, laeves. Planta mascula ignota.

Casamance : Oussouye, sur un tronc d'arbre (M. et Mad. Ch. Mathieu, 1908).

Cette curieuse petite plante se distingue à la fois des *Fissidens* et des *Moenckemeyera* par la structure de son péristome.

Il est tout à fait remarquable que sur les 8 Fissidentacées récoltées à Oussouye par M. et Mad. Ch. Mathieu, 7 espèces sont nouvelles ; la huitième est le *Moenckemeyera mirabilis* C. M., qui, jusqu'ici, n'avait été trouvé que beaucoup plus au sud, à Vieux-Calabar, à l'Est du delta du Niger.

Schlotheimia congolensis Card. — Inter species sectionis *Ligularia* foliis acuminatis, fragilibus, fere omnibus superne effractis, uno margine saepius basin versus reflexo, altero plano facile dignoscenda. Costa percurrens vel sub apice evanida.

Congo belge : Sankuru et Dibele (Em. et M. Laurent, 1903).

Nanomitriopsis Card. gen. nov. familiae Funariacearum. — Plantulae synoicae, prothallio persistente parcissimo, subnullo. Folia lineari-lanceolata, integra vel subintegra, costa nulla vel tenuissima. Capsula globosa, immersa, apiculata, basi stomatibus paucis instructa, operculo indistincto Sporae magnae.

N. longifolia Card. — Plantulae densiuscule cespitosae, prothallio persistente parcissimo, subnullo, caule brevissimo. Folia superiora anguste lineari-lanceolata, longe acuminata, acutissima,

integra vel vix sinuata, costa tenuissima, medium versus vel paululum ultra evanida, cellulis omnibus magnis, elongatis ; folia inferiora multo minora et breviora, omnino enervia. Inflorescentia synoica. Capsula sphaerica vel subsphaerica, immersa, apiculata, basi 2 vel 3 stomatibus instructa, operculo omnino indistincto. Sporae magnae, diam. 50 μ.

Congo belge : Kisantu, à terre (H. Vanderyst, 1906).

Ce genre diffère de *Nanomitrium* par la taille plus forte, les feuilles supérieures faiblement nerviées, la capsule apiculée, pourvue vers la base de quelques stomates, l'opercule non différencié et la grosseur des spores. Il se distingue d'autre part des *Ephemerum* de la section *Leptoneura* par la rareté du protonéma persistant, l'inflorescence synoïque et les feuilles presque entières, les inférieures énerves, les supérieures plus faiblement nerviées.

Bryomnium Card. gen. nov. familiae Bryacearum. — Planta habitu quaedam *Bryi* sectionis *Rosulata* in memoriam referens, sed caulibus stoloniferis et rete mnioideo distincta ; a *Rhodobryo* et *Mnio* habitu, costae structura anatomica, foliis omnino elimbatis denticulationisque modo differt.

B. solitarium Card. — Caulis vix 1 centim altus, erectus, inferne nudus vel foliis minutis, remotis, squamiformibus praeditus, basi pro more stoloniferus. Folia elliptica vel subspathulata, siccitate imbricata, madore patenti-erecta, apice vix angustata, nervo excurrente apiculata, marginibus planis vel hic illic reflexis, inferne integris, apicem versus dentibus paucis, magnis, irregularibus, plerisque pluricellulatis praeditis, cellulis inferioribus rectangulis, superioribus brevibus, ovato-hexagonis, chlorophyllosis. Costa in sectione transversali e cellulis epidermicis ventralibus magnis, eurycystis, stenocystis in 1 vel 2 fasciculis, stereidis numerosissimis pluristratosis, interdum substereidis intermixtis, denique cellulis epidermicis dorsalibus distinctis composita. Flores fructusque ignoti.

Congo belge : Dibele (Em. et M. Laurent, 1903).

Je n'ai malheureusement trouvé que 3 ou 4 brins de cette intéressante mousse dans une petite touffe de *Schlotheimia congolensis* ; les caractères fournis par le tissu des feuilles et leur denticulation et par la structure anatomique de la nervure ne permettent de la classer ni dans les *Bryum* ou les *Rhodobryum*, ni dans les *Mnium*. C'est pourquoi, malgré la pauvreté des spécimens dont je dispose et l'absence de la fructification, j'ai cru devoir établir pour elle un genre nouveau.

Philonotis Vanderystii Card. — Species tenella, minima, a *Ph.*

nanothecia (C. Müll.) Par. statura minore, caulibus brevissimis, gracillimis, vix 5-6 millim. longis, foliis magis remotis, angustioribus, marginibus minus revolutis, uno latere sæpe planis vel tantum reflexis, areolationeque laxiore facile discernenda. A *Ph. nanothecioidea* Broth. et Par. foliis longioribus, magis acutis et minus revolutis differt ; a *Ph. mniobryoidei* Broth. statura minima, foliis saltem uno latere revolutis vel reflexis costaque percurrente vel subexcurrente distinguitur.

Congo belge : Boko (H. Vanderyst, 1907).

PHILONOTIS STRICTULA Card. — A *Ph. flavinervi* C. Müll. ex insula Fernando-Po foliis madore erectis, latiuscule lanceolatis, costaque valida differre videtur. Planta lutescens, siccitate rigidula, foliis imbricato-secundis, marginibus e basi usque apicem versus revolutis.

Congo belge : chutes de la Tschopa (Em. et M. Laurent, 1904).

Cette plante est à peu près identique à celle du Cameroun qui a été distribuée par M. P. Dusén sous le nom de *Ph. flavinervis* (*Musci africani*, nº 101), mais ni l'une ni l'autre ne paraissent pouvoir être rapportées au véritable *Ph. flavinervis* C. Müll. de Fernando Po. Müller attribue en effet à sa plante des feuilles « madore patula... angustissime lanceolato-acuminata, nervo tenuissimo percursa », ce qui ne s'applique ni à la Mousse du Cameroun, ni à celle du Congo, qui semblent bien appartenir à la même espèce.

POGONATUM CONGOLENSE Card. — Habitu foliisque tam siccis quam madidis erecto-imbricatis *P. brevicauli* (Brid.) Pal. Beauv. boreali-americano proximum, foliis autem multo latius breviusque acuminatis, sæpe subobtusis, lamellis magis numerosis, humilioribus (in sectione transversali e 2-4 cellulis compositis), foliisque perichætialibus a cæteris parum diversis distinctissimum. Cum nulla alia specie africana commutandum.

Congo belge : Lazaret de St-Jean Berck, à terre (H. Vanderyst, 1908).

Erratum : 1907, p. 63, ligne 6, au lieu de *pallido*, lire *albido*.

Caen. — Imprimerie-Reliure Vᵉ A. DOMIN, rue de la Monnaie.

No 2. 36e Année 1909

REVUE BRYOLOGIQUE

Paraissant tous les Deux Mois

Les **manuscrits** doivent être écrits en **français**, en **latin** ou en **anglais**

Sommaire du nº 2

Distichophyllum carinatum Dixon et Nicholson, a species and genus new to Europe Dixon. — A contribution to the Bryology of Tornean Lapland, with a discussion on the relationship of Mnium hymenophyllum and M. hymenophylloides. Dixon. — Nouvelles observations sur Sphærocarpus. Douin. — Note on Northamerican Bryineæ. Kindberg. — Riella bialata. Trabut. — Muscinées de la Nouvelle Calédonie Paris. — Diagnoses préliminaires de mousses du Congo belge et de l'Afrique occidentale (3e article). Cardot. — Bibliographie. — Nouvelles.

Distichophyllum carinatum Dixon and Nicholson, a species and genus of Mosses new to Europe.

The genus *Distichophyllum* was founded by Dozy and Molkenboer in 1846, for certain species of the Hookeriaceæ. Carl Müller in the Synopsis, apparently on very slight and inadequate grounds, substituted the name of *Mniadelphus* for practically the same group of species (founding the name on the resemblance of the areolation to that of Mnium). In the Bryologia Javanica Van den Bosch and Sande Lacoste restored the name of Distichophyllum, treating Mniadelphus as a synonym. Mitten in the Musci Austro-Americani retains Distichophyllum, dividing it into two sections or sub-genera, one of which he calls Mniadelphus C. M. ex p., and the other Discophyllum Mitt. This arrangement is retained by Brotherus (Engler et Prantl, Pflanzenfamilien), p. 926.

Among the Hookeriaceæ Distichophyllum is characterized principally (in addition to some peristome characters) by the habit, the leaves usually wide, rounded, frequently spathulate and Mnioid, the single rather narrow nerve, the areolation large, parenchymatous, rounded to hexagonal, smooth, the marginal nearly always forming a narrow border of linear cells. The stems are frequently compressed, with the dorsal and ventral leaves differing slightly in form and position from the lateral ones,

whence the generic name ; but this is not a constant generic character.

The distribution of the genus is mostly tropical, sub-tropical and antarctic (regiones tropicas, calidas et antarcticas præsertim maritimas insulares habitans — C. M. Syn.). It includes some 75 species, of which some 40 may be described as austral and antarctic, 30 as intertropical, while only 5 species have hitherto been found north of the Tropic of Cancer ; of these one, *D. Maibaræ* is from Japan, and the remaining four from Northern India (Khasia, Sikkim and the Himalaya). With the exception of these four none are recorded from extra-tropical continental Asia, from North Africa, Europe, or North America. There are few genera therefore which one would less expect to intrude into the continental regions of Europe, and the occurrence of an undescribed-species of Distichophyllum north of the main range of the Alps is a vagary of geographical distribution which out-rivals even the remarkable recent discoveries of *Calymperes Sommieri* and *Barbella strongylensis* in the Mediterranean Islands.

During a visit in the summer of 1908 to the Alps of Salzburg and Upper Austria, we spent a very pleasant week at St-Wolfgang on the St. Wolfgang-or Aber-See, at the foot of the Schafberg, a limestone peak with a very rich and beautiful flora. This part of Salzburg, lying on the confines of Upper Austria, has it would seem received but scant attention on the part of bryologists. The records from Salzburg in the older bryological works, in Juratzka's Laubmoosflora von ŒEsterreich-Ungarn, and in Loeske's Bryologische Notizen aus den Salzburger und Berchtesgaden Alpen apply almost exclusively to the Pinzgau Alps, and the immediate neighbourhood of the city of Salzburg.

On the opposite shore of the St. Wolfgang See lie one or two small villages, and behind these towards the South and South-west the mountains rise in steep wooded ridges intersected by deep ravines, up to peaks varying from 1500 to 2000 mètres in height, forming a wild and practically uninhabited mountain mass extending for 20 miles or so between the valley of the Salzach on the west, and the chain of lakes, connected by the Traun and Ischl rivers, on the east. One of the finest of the intersecting valleys, and perhaps the most accessible from St. Wolfgang, is that formed by the Zinkenbach, whick, taking its rise on the Hohe Zinken, a bare craggy peak 1762 met. in height, forms a deep and beautifully wooded ravine, five or six miles in length, before it empties itself into the St. Wolfgang See just opposite St. Wolfgang village. A very pleasant day was spent in exploring the lower part of this ravine. Our intention had been to reach the

higher ground at the head of the stream, but distances were deceptive, the route winding, (and, if Austrian notice-boards are truthful, lebensgefährlich); moreover, the bryology was sufficiently interesting to cause considerable delay. *Dicranum viride* cfr., *Neckera pennata*, *Anomodon apiculatus* cfr., *Orthothecium intricatum* cfr., *Brachythecium lætum* and *Hypnum fertile* were some of our *obiter lecta*. We were therefore obliged to retrace our footsteps before covering much more than half the distance to the upper sources of the stream. Before doing so however we descended, at a spot where the river bed was accessible, to the stream itself, exploring its rocky sides as far as passage was possible. The limestone cliffs were for the most part moist and dripping and covered with the rich moss vegetation customary in such spots, *Metzgeria*, *Plagiochila*, *Hypnum molluscum*, *Orthothecium*, *Weisia rupestris*, etc., etc. In one spot where the mosses were densely growing over an almost perpendicular rock face in a trickle of water, a small patch of moss of a vivid green growing on and among other mosses attracted attention, and when viewed with the lens revealed very remarkable characters. The exceedingly soft texture, the concave, carinate, bordered leaves with lax pellucid areolation, were all quite unlike anything we knew, and the question was even debated whether it was a Bryum or a Pleurocarp ! The only European moss to which it bore the faintest resemblance was the alpine form sometimes taken on by *Plagiothecium denticulatum*, with concave apiculate leaves recurved at the margins, and lax areolation ; but the carinate leaves with single nerve seemed to preclude relationship with that. It was not till the plant could be examined with the microscope on our return to England that its true position was made clear and it was found to be one of the Hookeriaceæ, referable to the genus Distichophyllum, sect. Discophyllum Mitt. Mons. Cardot, to whom it was submitted, informed us that it was certainly an undescribed species, and indeed had no very near relatives in the genus ; the only closely allied species in fact being, curiously enough, one quite recently described by himself, *D. cavifolium*, from Fuegia.

It would be idle to attempt any explanation of this bryological « Ovid among the Goths. » The situation, a sheltered but still elevated mountain valley, 700 m. abové sea level, far removed from any dewelling except perhaps here and there an isolated herdsman's mountain hut, precludes the idea of its having been transported thither by any freak of horticultural enterprisè. The most plausible explanation would be that it was an immigrant from the east ; this would but add another link to the chain of

floral continuity between the Himalayan ranges of Central Asia and the Central European Alps. But the relationships of the species give absolutely no support to this view. All the four species in Northern India of Distichophyllum (as well as *D. Maibaræ* in Japan) have the leaf form and areolation which are peculiar to the bulk of the species of this genus, viz, broadly spathulate, flattened, scarcely concave leaves, with rounded-hexagonal areolation, becoming distinctly smaller towards the leaf apex and with somewhat firm, not to say incrassate cell-walls. In its very concave leaves, and lax, thin-walled cells, scarcely altered towards apex, the only species to which it is at all nearly related are two or three natives of Fuegia and the neighbouring islands, especially *D. flaccidum* (Hook. f. and Wils). Mitt , and *D. nigricans* Besch. ; and the recently described *D. cavifolium* Card. ; all of which however differ from it in a marked degree. All that can be said is that they constitute, within a small geographical area a small well marked group, to which our present species is decidedly more closely related than to any others of its congeners. Its geographical position is therefore far more remarkable than that of the other European members of the Hookeriaceæ. *Hookeria lucens* Sm. has a wide distribution and several congeners in the Northern hemisphere ; *H lætevirens* H and T. in its British stations is but an outlier from the Atlantic Is., its headquarters ; *Daltonia splachnoides* has a very similar distribution to that of *H. lætevirens*, but it has also several near relatives in northern India ; and moreover the extension even of a tropical or subtropical moss to such a station as the Southwestern shores of the British Is., subject to an insular climate and to the warm moist influences of the Atlantic Gulf Stream, is a very small problem in geographical distribution compared with that set by an isolated moss in an elevated valley on the north side of the main chain of the Alps in Central Europe with its only near allies confined to the remotest limits of continental area of the Southern hemisphere.

DISTICHOPHYLLUM CARINATUM *Dixon and Nicholson*, sp. nov. *Læte virens, mollissimum*, cæspites depressos in muscineis variis crescentes formans. Caulis repens, gracilis, brevis, vix 2 cm. metiens ; madefactus *flaccidissimus*, siccus pro more firmus, fragilis ; in sectione rotundus, cellularum homogenearum magnarum, parietibus tenuibus, compositus, sine fasciculo centrali ; irregulariter ramosus, ramis brevibus, obtusis. Folia 6-seriata, hand disticha, sub-conferta, erecta subjulacea, siccitate sub-crispata, 1—1.5 mm. longa, 0.5 — 0.75 mm. lata, late oblongo-ovata, subito apiculata vel breviter acuminata, apiculo sæpe incurvo ; f. *in parte inferiore profunde cymbiformia, carinata, apicem versus planiuscula, mar-*

ginibus plus minusve late reflexis vel recurvis. Costa unica, angusta, longe ab apice soluta, in sectione homogenea, 5-6 cellulas (Duces) subæquales quarum 2 ventrales, 3-4 posteriores paullo minores, exhibens. Areolatio *valde laxa et pellucida* ; cellulæ plus minusve regulariter *hexagono-oblongæ*, 25-35 μ longæ, 10-18 μ latæ, basin versus longiores, elongato-oblongæ, ad apicem *paullo minores breviores*que, minus regulares, *mediis tamen similes fere*, omnes *perpellucidæ*, parce chlorophyllosæ, *parietibus tenuissimis ;* ad marginem 1-2 seriatæ, lineares, limbum perangustum integerrimum toto ambitu formantes. Propagula filamentosa, stricta, articulata, singula vel plura e costæ dorso nonnunquam crescunt. Dioicum. Planta mascula sola nota ; flores masculi numerosi in foliorum axillis medium versus caulem conditi, parvi ; folia perigonialia late ovato-acuminata, limbata, enervia ; antheridia 2-3, 150-180 μ longa, paraphysibus tenuissimis interjectis.

Hab. — Creeping on other mosses upon dripping rocks in ravine, alt. 700 m.; Zinkenbach, St. Wolfgang See, Salzburg, Austria ; Aug. 3, 1908 ; leg. H. N. Dixon and W. E. Nicholson.

Type in herb. H. N. Dixon : co-type specimens in herb. W. E. Nicholson, and in the National Collections at Kew and the British Museum.

D. carinatum differs from almost all species of Distichophyllum in the characters pointed out above. *D. flaccidum* (Hook. f. and Wils.) has the leaves quite obtuse, and the areolation while approaching that of our plant is smaller above and with firmer cell walls ; the cell structure in *D. imbricatum* Mitt. and *D. nigricans* Besch. is still more remote, and the habit and colour entirely distinct. *D. cavifolium* Card. (Flore bryologique des Terres magellaniques, de la Géorgie du Sud et de l'Antarctide, 1908) most nearly resembles it, but is a larger plant of quite different texture, the cells firmer and shorter, nerve narrower, etc., and the leaves while concave and to some extent carinate are not nearly so marked in this respect, and have not the margins strongly reflexed above, which gives so characteristic an appearance to the leaves of our plant especially when viewed laterally (cf. Fig 4), an appearance which is characteristic too of certain species among other exotic genera, such as Pterobryopsis.

The filamentous propagula are not at all constantly produced, and are liable to be confused with the threads of a filamentous alga with which the plant was in some instances overrun. They occur most frequently at the apex, but sometimes at the base of the nerve.

The texture is remarkably soft, and is probably not equalled in that respect by any other European moss.

del H. N. Dixon

Explanation of the Figures. — Fig. 1. Part of stem, × 24. Figs. 2, 3. Leaves, viewed from behind, × 60. Fig. 4. Leaf, viewed laterally, × 60. Fig. 5, areolation, × 80. Fig. 6, Basal areolation, × 80. Fig. 7, Filamentous propagula at base of leaf, × 160.

H.-N. Dixon.

A Contribution to the Bryology of Tornean Lapland; with a discussion on the relationship of Mnium hymenophyllum and M. hymenophylloides.

By H. N. Dixon

The Bryology of certain parts of Tornean Lapland has received some attention of recent years, the Swedish Railway through the mining districts of Gellivara and Kiruna having opened up the country, and rendered the rich botanical district about Kvickjokk somewhat more accessible than heretofore. As far as I am aware, however, there has been nothing hitherto recorded from the still more northerly district immediately bordering on the Tornea Träskt, so that some notes on the bryology of that district may perhaps be of interest, especially as it is probably the most northerly *inland* region of the European continent that has been investigated with any care from a bryological point of view, with the possible exception of the Kola Peninsula.

The country about Abisko has been brought within reach of tourists through the enterprise of the Svenska Turistföreningen, by which Club a small Turiststuga or Hut was opened at Abisko a few years back. This has proved so attractive that it has been gradually enlarged to a moderate sized hotel, which if not replete with every modern luxury is quite sufficiently comfortable for a field botanist. A subscription to the Sv. Turistföreningen gave my friend Mr. W. E. Nicholson and myself the entrée to the Stuga or Hut, as in spite of its growing dimensions it is still called, and we spent ten pleasant days there in the latter half of August, 1907.

Abisko is a station on the mineral railway at about the middle of the southern shore of the great Tornean Lake, which extends for about 60 miles in an east and west direction just north of the 68th. parallel of latitude. The station was made merely for the purposes of the mineral traffic, there being no population in that district beyond a few small tribes of nomadic mountain Lapps. The Turiststuga is situated two miles west of the station, on the margin of the Abiskojokk, a stream of some size which at this point has worn itself a canon some half a mile in length, with perpendicular cliffs of limestone 50 feet or so in height, before emptying itself into the Tornea Träsk. From the western side of this stream the ground rises almost at once to the mountain range the central part of which forms the boundary between Norway and Sweden, with summits of from 1200 m. to 1800 m. At this latitude snow lies all the summer in large patches down to 1000 m., and the glaciers descend to 1200 m. East of the Abiskojokk the ground

along the shore of the lake and for several miles southward consists of undulating birch forest, intermingled with numerous pools or lakelets, or, where these have become filled up, with peat bogs and marshes.

Bryologically considered, the country divided itself roughly into three regions; (a) the higher or alpine ground above the tree limit; (b) the low-lying birch forest with its pools and bogs; (c) the river ravines. Of the first of these circumstances did not permit of any extended exploration; but while a visit to the mountains of Somaslaki and Pallimtjakko proved unproductive, a few hours upon higher ground near the snow limit on Vassitjakko certainly gave promise of a more interesting, though perhaps not exceedingly rich bryological flora; especially with regard to the Hepaticæ, as the list which Mr Nicholson has sent me, indicates.

The birch forest proved decidedly poor, even with the inclusion of the peat bogs. The Sphagna did not appear to be at all richly represented, and the bulk of the moss vegetation of the bogs seemed to consist of the ordinary paludal species of moderately boreal regions; *Paludella*, *Camptothecium nitens*, *Harpidia*, *Thuidium Blandovii*, *Cinclidium stygium*, *Mnium affine* var. *elatum*, etc., etc. One striking feature was the abundance in the drier peat bogs of *Catoscopium nigritum*. In one spot near the Torneà Träsk we saw considerable tracts rendered quite brown by the minute capsules of this moss.

The river beds, at least where channelled out of the rock, afforded the best ground, the Koppajokk at and above Björkliden and the Abisko canon proving very productive; indeed by far the most interesting of our gatherings took place within a kilometer of the Tourist Hut.

The surface soil about Abisko is a fine sand, which when newly turned up produced a characteristic moss flora of various *Brya*, *Funaria hygrometrica* var. *arctica*, *Pogonatum capillare*, *Tortula brevirostris*, *Dicranella crispa*, *Trichodon*, etc. The rocks of the ravine, as mentioned above, consisted for the most part at least of a rather friable limestone; but at the higher altitudes the rocks were mostly primitive, hard and unproductive, though on Vassitjakko a rich vein of iron yielding Mielichoferia and several Grimmias made a welcome change.

The general character of the moss flora appeared to be somewhat intermediate between the rich boreal Scandinavian flora and the true arctic or circumpolar type. The former however distinctly predominated, truly arctic forms such as *Cinclidium arcticum*, *Dicranum angustum*, *Funaria hygrometrica* var. *arctica*,

Bryum arcuatum, *Andreæa obovata*, *A. Blyttii*, being comparatively few. No doubt the sheltered conditions in the river ravines accounted for a good deal, but it certainly seemed strange to see species of the temperate regions such as. *Encalypta ciliata*, *Brachythecium velutinum*, *Hypnum palustre*, *Bryum intermedium*, *B. pendulum*, *Leptobryum pyriforme*, *Swartzia montana*, etc., not only flourishing but richly fruiting, in a latitude where they must be for five months in the grip of an arctic winter, with an average temperature for some months of from — 10° to — 20° C., and an occasional drop to — 50° C.

We were rather struck with the poverty of representatives of the Splachnaceæ, both in species and individuals. *Haplodon Wormskjoldii* was only seen twice and then in small quantity, *Splachnum vasculosum* and. *S. sphæricum* only once each, the larger Splachna not at all. It is possible that the hot dry summer of this year may have been adverse to the development of fruit; and the apparent rarity of large animals may have contributed to the paucity of these plants, though the higher ground at least was frequented by reindeer to some considerable extent.

In the following list of species observed, where no locality is specified it is understood that the immediate neighbourhood of Abisko is intended. The latitude is given when, so far as I am aware, the locality is the most northerly hitherto recorded; for this purpose I have relied on the data given in Hagen's Musci Norvegiæ Borealis (1899-1904). For the sake of convenient reference I have used the classification and nomenclature of that work. A few species are included which we gathered at Kiruna, 100 miles or so S. E. of Abisko.

I am indebted for help and for many suggestions to Mr W.-E. Nicholson, and for assistance in naming some of the critical species and in other ways to Dr Hagen, Herr N. Bryhn, Dr G. Roth, and Mr A. Gepp.

Bryales

Gymnostomum rupestre Schleich. Frequent. cfr.

Hymenostylium curvirostre Lindb. cfr.

Anœctangium compactum B. et S. st.

Dicranoweisia crispula Lindb. forma. A remarkable form was gathered on Vassitjakko, having stems 3-4 cm. high, leaves long, attaining 5.5 mm., strongly falcato-secund, deeply channelled above, with the alar cells strongly developed, and the upper cells markedly papillose at back. It closely resembles a slender *Dicranum fuscescens*, for which it was indeed taken at first by Dr Hagen and other bryologists; the fruit however is quite

normal, and leaves no doubt of its affinity. — *D. compacta* Schp. Vassitjakko, cfr.

Cynodontium alpestre Lindb. Karsovaggejokk, cfr. Kiruna, cfr. — *C. torquescens* Limpr. Abisko, cfr. Abundant on the rocks of the canon ; the leaves of one form showed distinct patches of lax alar cells, but it was possibly an abnormal condition. — *C. strumiferum* Schp. Karsovaggejokk, cfr. — *C. Suecicum* (Arn. et Jens.) Hagen. Abisko canon, cfr. — [*C. laxirete* Grebe, Svolvaer, Lofoten Is].

Dichodontium pellucidum Schp. st.

Oncophorus virens Brid. cfr. — *O. Wahlenbergii* Brid. cfr. var. *gracilis* Arn. et Jens. forma *laxiretis* (det. Hagen) ; Pallimtjakko, st.

Dicranella crispa Schp. cfr. — *D. varia* Schp. cfr. — *D. subulata* Schp. cfr. — *D. Grevilleana* Schp. cfr.

Dicranum Blyttii Schp. Pallimtjakko, st. — *D. Starkei* W. et M. Vassitjakko, cfr. — *D. elatum* Lindb. Abisko, st. Kiruna, st. — *D. Bergeri* Bland. cfr. var. *mamillosum* Jörgens. (cf. Limpr. Laubm. vol. III, p. 657). A blackish form, with the cells mammosely protuberant behind, recalling those of *D. spurium*. — *D. angustum* Lindb. Kiruna, st. In damp ground in fir wood. This has the characteristic habit and leaf form of *D. angustum*, but the nerve is occasionally winged above as in *D. scoparium*. Its identity with Lindberg's species is however determined by the stem section, which has the outer layers of cortical cells small but not incrassate and with a wide lumen *D. congestum* var. *flexicaule* B. et S. Abisko, st. — *D. Mühlenbeckii* B. et S. Abisko, st. A plant from Abisko canon appears to belong here ; it has some of the characters and appearance of *D. brevifolium* Lindb., but the leaves are strongly tubular above, and the areolation is as large as in *D. Mühlenbeckii*. — *D. fuscescens* Turn. Kiruna, st. *D. elongatum* Schleich. cfr. — *D. montanum* Hedw. st. — *D. albicans* B. et S. Vassitjakko, st. Lat. 68° 21 N. Previously recorded only from between 67th and 68th parallels.

Fissidens osmundoides Hedw. st.

Seligeria tristichoides Kindb. Rock crevices in ravine, Koppajokk. cfr. Lat. 68° 21 N. Karsovaggejokk, cfr. — ? *S. subimmersa* Lindb. A Seligeria gathered in rock crevices in Abisko canon, cfr. seemed to have the general characters and appearance of *S. subimmersa*, of which I have not seen a specimen. Dr Hagen however doubted its identity with Lindberg's species, mainly on account of the form of the lid and the feeble and sporadic development of the « Dicranaceous » alar lls cceha-

racteristic of *S. subimmersa*. Herr Bryhn, to whom we submitted it later, recognized the differences from *S. subimmersa*, but taking into account the general resemblance he was inclined to consider it either a variety or an unusual state of that species. Under those circumstances I have thought it best not to create a new species, but to place it provisionally under *S. subimmersa*.

Blindia acuta B. et S. st.

Ceratodon purpureus Brid. cfr.

Trichodon cylindricus Schp. Abisko, cfr. — *T. oblongus* Lindb. Abisko, cfr. We gathered this species very well characterized at Narvik on the Norwegian coast (Tromsö Amt); at Abisko it was somewhat less distinct, and the specimens of *T. cylindricus*, which was abundant and fruited richly about Abisko, usually showed sone approach to it in the shorter, stouter seta, shorter capsule, larger spores, etc.

Ditrichum tortile Lindb. Kiruna, abundant, cfr. Perhaps best referred to var. *pusillum*, but not very well marked. — *D. flexicaule* Hampe, st. Common, and very variable. A form with short-leaved, caducous flagella, occurred at Abisko and Palnoviken. The leaf cells are at times distinctly larger than in southern specimens. Var. *densum* Braithw. Near Abisko, st. — *D. glaucescens* Hampe, cfr.

Distichium capillaceum B. et S. cfr. Sometimes with capsules very short, almost the form of *D. inclinatum*, but erect or nearly so. — *D. inclinatum* B. et S. cfr. In addition to typical *inclinatum* we gathered a plant which in form of capsule and some other characters manifested a resemblance to *D. Hagenii* Ryan; the spores and peristome however show it to belong to *D. inclinatum*.

Didymodon rubellus B. et S. st. Var. *ruberrimus* (Braithw.). Rocks by the Abiskojokk, st. A well marked variety, which occurs with some frequency among the mountains of Great Britain, but appears to be rare in continental Europe. This latitude, 68° 20 N.. appears to be the most northerly recorded limit.

Tortella tortuosa Limpr. st. — *T. fragilis* Limpr. st.

Barbula convoluta Hedw. st.

Aloina brevirostris Kindb. cfr.

Desmatodon latifolius B. et S. Karsovaggejokk, cfr. A form resembling *D. suberectus*, but the upper leaf-cells measure 13-18 μ, and it must probably be referred to *D. latifolius*. var. *muticus* Limpr Vassitjakko, cfr.

Tortula norvegica Wahl. Vassijaure, st.

Schistidium apocarpum B. et S. cfr. — *S. gracile* Limpr. cfr.

Grimmia commutata Hüb. Abiskojokk, st., a few very poor stems. This latitude (68° 20 N.) is the most northerly record for conti-

nental Europe, though found in East Greenland up to 70°. — *G. unicolor* Hook. Vassitjakko, st., alt. ± 1500 m., lat. 68° 21 N., the most northerly record for Europe; found also in East Greenland. — *G. ovata* W. et M. cfr. — *G. elongata* Kaulf. Vassitjakko, ± 1500 m. cfr. — *G. elatior* Bruch. st. This may belong to var. *asperula* Limpr., as that appears to be the only form recorded from northern Norway; but our plant seemed to differ little if at all from the usual form of southern Norway, or indeed elsewhere. *G. torquata* Hornsch. st. — *G. atrata* Miel. Vassitjakko, ± 1.500 m., st. Lat. 68° 21 N. I am not aware that this has been recorded so far north previously.

Rhacomitrium patens Hüb. st — *R. fasciculare* Brid. st. A very robust Rhacomitrium, apparently belonging here, occurred on wet rocks on Nuolja and Vassitjakko, ± 1000 m. alt. — *R. heterostichum* Brid. st. — *R. microcarpum* Brid. Nuolja, st. — *R. canescens* Brid. st. — *R. lanuginosum* Brid. st.

Amphidium lapponicum Schp. cfr. — *A. Mougeotii* Sch. st.

Ulota curvifolia Brid. Rocks, Abisko canon, cfr.

Orthotrichum alpestre Hornsch. cfr. — [*O. Blyttii* Schp. We gathered this species on rocks at Svolvaer, in the Lofoten Is.]

Encalypta commutata B. et S. cfr. — *E. ciliata* Hoffm. cfr. — *E. rhabdocarpa* Schwaeg. cfr. Frequent at Abisko, often with the leaves piliferous. — *E. procera* Bruch. On rocks in the Abisko canon, cfr., very sparingly. We gathered this fine species in some quantity and fruiting well at Narvik.

Georgia pellucida Rab. cfr.

Dissodon splachnoidcs Grev. et Arn. Vassijaure, st. Kiruna, st.

Tetraplodon angustatus B. et S. Abisko; poor and sterile. — *T. mnioides* B. et S. cfr.

Haplodon Wormskjoldii R. Br. Abisko and Björkliden, cfr.

Splachnum sphæricum Sw. cfr.

S. vasculosum L. cfr.

Funaria hygrometrica Sibth. cfr.— Var *arctica* Berggr. On bare sandy ground, Abisko, cfr.

Leptobryum pyriforme Wils cfr.

Mielichoferia elongata Hornsch. In crevices of rock containing iron, Vassitjakko, ± 1500 m., cfr. Lat. 68° 21 N., the most northerly record, Karsovaggejokk, st.

Webera polymorpha Schp. Karsovaggejokk, cfr. A form with the lid frequently (but not constantly) longly rostellate; peristome deep red. — *W. longicollis* Hedw. cfr. — *W. cruda* Bruch, cfr. — *W. nutans* Hedw. cfr. — *W. Schimperi* (C. M.) Schp. Koppajokk, cfr. — *W. cucullata* Schp. Vassijaure, cfr. — *W. commu-*

tata Schp. st. — *W. gracilis* De Not. st. — *W. proligera* Kindb. st.

Mniobryum albicans Limpr. st.

[*Bryum inclinatum* Bland. Svolvaer, Lofoten Is. cfr.]. — *B. intermedium* Brid. Abisko, Björkliden, Kiruna, etc., cfr. Occasionally with the cilia somewhat imperfect. — [*B. fuscum* Lindb. On damp sandy ground, Narvik, Norway, cfr. det. Hagen]. — *B. arcticum* R. Br. Nuolja, cfr. — ? *B. lacustre* Brid. A specimen from near Abisko Railway Station was so named by Dr Hagen. It has, however, leaves with longly excurrent nerve, and very different from those of *B. lacustre* as I understand it. — *B. arcuatum* Limpr. Kiruna, cfr. A single tuft of this was gathered in the iron mines at Kiruna, and determined by Dr Hagen. — *B. inflatum* Phil. Koppajokk, cfr. Dr Hagen so names it, taking the precaution however to mention that he had not examined it critically. — *B. pendulum* Schp. Karsovaggejokk, cfr. — *B. micans* Limpr. Damp sandy ground near Björkliden Station, cfr. ; det. Hagen. — *B. bimum* Schreb. Abisko, cfr. — *B. erythrocarpum* Schwaeg., forma. A pretty little moss of this group from sandy earth about Kiruna, cfr., is considered by Hagen to be a form of *erythrocarpum*. — *B. elegans* Nees, Abiskojokk, st. — *B. Mildeanum* Jur. Rocks by Abiskojokk, st. Lat. 68° 20' N. ; the most northerly station hitherto known was 65° 57 N. — *B. claviger* Kaur. Rocks in Abiskojokk, st. Lat. 68° 20' N. The most northerly station so far recorded.

Mnium hornum L. st. — *M. orthorrhynchum* Brid. st. — *M. Blyttii* B. et S. Vassijaure, st. — *M. serratum* Schrad. cfr. — *M. medium* B. et S. cfr. — *M. subglobosum* B. et S. st. — *M. hymenophyllum* B. et S. and *M. hymenophylloides* Hüb.

Mnium hymenophylloides was described by Hübener in 1833 on specimens from Kongsvold, Norway, and shortly afterwards was discovered in the Alps of Central Europe. In 1846 the authors of the Bryologia Europæa described *Mnium hymenophyllum as M. hymenophylloidi affine, diversum cæspitibus densis, etc.;* remarking that it is distinguished from the latter by its dense tufts and its leaves less contracted at the base, decurrent and with a narrower margin. During the half century that followed the two have been maintained as distinct without question, and indeed have been still more widely separated ; for Lindberg in his *Observationes de Mniaceis europæis* (1868) places *M. hymenophyllum* doubtfully under Cinclidium, remarking that it appears to him to belong there rather than to Mnium ; that it inhabits moist ground, and has a very close resemblance except in colour to

Cinclidium arcticum from Spitzbergen; that it forms very fine, dense tufts, with copious tomentum; the stems moreover (or « above », Lat. *insuper*) are slender, branched, and with distant small leaves, etc.

Mn. hymenophyllum is retained in Cinclidium by Limpricht, Roth, Bryhn, and Hagen, but I have not seen any grounds for this treatment beyond such as are given by Lindberg in the above passage; which do not appear to me very cogent. They would apply, surely, with equal or greater force to *M. punctatum* or *M. subglobosum.*

I have gathered *M. hymenophylloides* in Switzerland, and in Southern Norway, but until this visit had never seen *M. hymenophyllum* in the field. I had therefore an open mind as to their relationship, and certainly approached the question with no suspicion of their identity. *M hymenophyllum* however occurred in several spots about Abisko; and we soon noticed in two or three localitiés where it occured on rocky bauks that some of the stems showed a distinct resemblance to *M. hymenophylloides;* and a closer examination of the plant *in situ* led to the suspicion that *M. hymenophylloides* is a variety at most, in fact not much more than a rupestral form of *M. hymenophyllum*, a suspicion which a careful study of the structural characters of the plants has entirely confirmed.

M. hymenophyllum is typically a plant of wet ground, as Lindberg remarks. We first gathered it on Nuolja, in a peat bog, with *Sphagnum*, *Paludella*, *Camptothecium nitens*, etc.; but subsequently met with it more frequently on wet banks among and at the foot of rocks. A conspicuous feature of its normal forms is the tendency for the stem to run out into slender, somewhat flagelliform shoots, with small, oblong-ovate, appressed leaves; these are probably at certain periods or under certain conditions, fragile, and to be looked upon as « Brutorgane ». This is perhaps what Lindbery refers to in the description quoted above (« Caulis insuper est gracilis, ramosus et remote parvifolius »). I hardly think so, bowever, as in that case the passage is scarcely marked by Lindberg's usual accuracy of description; for these flagelliform shoots are in my experience rarely branched, and the leaves are by no means remote, but more closely arranged than on the lower part of the stem. It probably refers to the whole stem.

In two places at least *M. hymenophyllum* passed gradually into forms entirely indistinguishable from *M. hymenophylloides*. It was these gatherings which led primarily to the conviction that

M. hymenophylloides was only a rock-crevice form of *M. hymenophyllum*.

It will perhaps be clearer if I tabulate the differences, as given in the descriptions, between the two plants, and then deal with these *seriatim*.

M. hymenophyllum	*M. hymenophylloides*
(*a*) Leaves arranged all round the stem.	(*a*) Leaves of sterile stems subcomplanate in two rows.
(*b*) Leaves decurrent.	(*b*) Leaves scarcely decurrent.
(*c*) Stem section without "falsche Blatt-spuren".	(*c*) "Falsche Blatt-spuren" present.
(*d*) Paraphyses of ♀ fl. clavate.	(*d*) Paraphyses of ♀ fl. filiform.

In addition to the above, one or two minor distinctions are sometimes given, but as different authors do not agree upon them they may be disregarded here.

a). The disposition of the leaves on the sterile shoots of *M. hymenophylloides*, giving the stem the frond-like appearance from which the specific name is derived, is no doubt its most distinct character, but it is without doubt the direct result of the light conditions. It is distinctively a plant of rock-crevices, and it is a commonplace of botanical biology that the conditions of illumination under these circumstances tend towards a complanate, two-ranked foliation. The same condition is shown by *M. hornum* and *M. serratum*, as well as by many Hypnoid mosses, when growing in caves or rock-crevices under similar circumstances. I have recently had a cave-form of *Mniobryum albicans* sent me from Ireland, showing a remarkably complanate foliation. That the stems bearing inflorescences do not show this character or only in a slight degree, is probably only another way of saying that under the abnormal light condition of deep crevices the plant remains sterile, and only produces ♀ flowers when these conditions are less extreme. It is probably precisely analogous to the difference between the foliation of the fertile and sterile stems of *M. affine* and its allies, where the erect fertile stems show a normal foliation, and the more or less prostrate sterile ones assume a dorsi-ventral position, with two-ranked, complanate leaves. As a matter of fact specimens of *M. hymenophylloides* which I gathered at Maristuen, Norway, in 1900, with numerous ♀ flowers, show very little difference (except in the floral leaves themselves) between the foliation of the fertile and the sterile stems, the lower leaves being complanate in varying degrees of regularity, in nearly all, though more exactly in sterile stems.

(*b*). The non-decurrence of the leaves in *M. hymenophylloides* would seem of greater importance, but is probably also the direct result of the stem development under differing light conditions. The leaves are not absolutely non-decurrent in *M. hymenophylloides*. — Limpricht describes them as *kaum oder nicht herablaufend* — while in *M. hymenophyllum* the degree of decurrence is variable, though usually very marked. The difficulty presented here is however minimized or entirely neutralized by the structure of the plants above referred to from Abisko, where the leaves on the intermediate forms showed every degree of decurrence, and numerous stems exhibited the leaves of *M. hymenophylloides* on the lower part, with the characteristic (or as I should prefer to say, *normal*) oblong-ovate decurrent leaves of *M. hymenophyllum* above.

(*c*). This character, first given by Limpricht, does not hold good, as I have found distinct « falsche Blatt-spuren » in undoubted *M. hymenophyllum* from Abisko, and either their occurrence must be looked upon as sporadic and unimportant, or we must suppose a slight error of observation on Limpricht's part.

(d). I have not been able to examine the ♀ flower of *M. hymenophyllum*, which has apparently only once been found in Siberia. According to Lindberg and Arnell's description the paraphyses resemble very closely those of the ♂ flower, being strongly clavate, with the upper cells large and rounded. This would appear at first sight to be in strong contrast with those of *M. hymenophylloides*, the ♀ paraphyses of which are described (and figured in the Bry. eur.) as filiform. My observation however does not confirm this. In *M. hymenophylloides* from Maristuen, Norway, with numerous ♀ flowers, I find the paraphyses distinctly clavate, in varying degrees, no doubt corresponding to their varying development. They are not nearly so strikingly clavate as the mature paraphyses of the ♂ flower in *M. hymenophyllum*, but they agree exactly with less developed examples found in the same flower, and I do not think it is postulating too much to suppose that a lack of development in the oophytic organs of *M. hymenophylloides*, due to dryness of situation and paucity of light, may account for the difference in form between the paraphyses of the ♀ plants.

(*A suivre*).

Nouvelles observations sur Sphærocarpus

par Douin.

Le 26 novembre dernier, le Dr Strasburger, un nom bien connu et qui fait autorité en botanique, m'écrivait : « J'ai étudié toutes les plantules de Sphærocarpus que vous avez eu la bonté de m'envoyer, sans arriver pourtant à un résultat décisif. Voici de quoi il s'agit : Je désire savoir si les plantes issues d'une même tétrade sont de sexe différent. Cela est en rapport avec d'autres questions d'ordre général qui m'occupent en ce moment. Il faudrait étudier la chose sur place ; malheureusement, je ne puis quitter Bonn. Voudriez-vous, mon cher Collègue, vous charger de cette étude ? Si mes idées sont justes, sur 4 plantules qu'une tétrade peut produire, 2 devraient être mâles et les 2 autres femelles ».

J'ai fait avec le plus grand plaisir l'étude demandée et j'en ai tiré certaines conclusions qui rectifient ou complètent mes 2 articles antérieurs sur le même sujet (1).

Tout d'abord, il est très facile, avec une bonne loupe, de distinguer les thalles ♂ des thalles ♀. Les premiers sont de *2 à 4 fois plus petits* que les seconds ; ils portent des involucres *légèrement renflés à la base* en face de l'anthéridie, finalement *rougeâtres* et *insensiblement et fort peu rétrécis au sommet* qui reste *largement ouvert ;* de plus, ils sont formés de *8 rangées de cellules allongées d'un bout à l'autre.* Les seconds portent des involucres beaucoup plus gros, *verts*, *brusquement rétrécis* en une ouverture étroite et très petite relativement ; de plus, cette ouverture est limitée par 16 cellules qui ne sont pas plus longues que larges. Cf. les fig. 3 et 5.

Certains thalles, arrêtés dans leur développement, et probablement restés stériles pour cette raison, peuvent seuls laisser des doutes, mais ils sont rares.

*
* *

Ceci étant exposé, j'arrive aux observations que j'ai faites. J'ai examiné très attentivement 81 petits groupes de Sphærocarpus pris au hasard parmi ceux que j'ai récoltés dans le ravin de Chavannes. Ils peuvent se diviser en 20 cas différents répartis dans les 3 catégories suivantes :

I. — CAS NORMAUX

1° 43 groupes comprenaient très nettement chacun 2 thalles ♀ et 2 thalles ♂ (fig. 5 : a, b, c, d) ;

(1) Douin, *Sphærocarpus terrestris* Sm., in Rev. bryol. 1903, pp. 44-57.
id. *Les 2 Sphærocarpus français*, in Rev. bryol. 1907, pp. 105-112.

2° 2 groupes possédaient 4 thalles ♀ et 4 thalles ♂ et provenaient évidemment de la germination de 2 tétrades ;

3° 6 groupes avaient 2 thalles ♀, 1 thalle ♂ et un autre paraissant stérile à la loupe. J'en ai examiné 5 au microscope et j'ai vu que 3 possédaient 1 involucre avec une anthéridie incluse ; je n'ai pas vérifié les 2 premiers ; on peut cependant, je crois, faire rentrer ce cas dans le 1er ;

4° 2 groupes contenaient 4 thalles ♀, 3 thalles ♂ et 1 paraissant stérile à la loupe ; mais au microscope, l'un d'eux était sûrement ♂ ; l'autre ne portait aucun involucre ; donc ce cas est le même que 2° ;

5° 5 groupes étaient formés par un grand thalle ♀ et un grand thalle ♂ : pour qui a suivi comme moi le développement du thalle de Sphærocarpus (Rev. bryol. 1903, p. 50 et 51 et fig. 8, 9, 10 et 11), il est certain que chacun de ces thalles était double, c'est-à-dire formés de 2 thalles soudés à l'état jeune et accrus ensemble (voy. fig. 3).

6° 1 groupe avait 1 thalle ♀ double et 2 thalles ♂ ;

7° 1 autre groupe possédait 2 grands thalles ♀ doubles, 2 thalles ♂ et 2 autres paraissant stériles à la loupe ; sur l'un d'eux, j'ai vu l'involucre long et étroit des thalles ♂ ;

8° 1 groupe comprenait 2 thalles ♀ doubles plus 4 thalles ♂ ;

9° 1 autre groupe contenait 1 thalle ♀, 1 thalle ♂ en 2 thalles stériles sans aucune trace d'involucre au microscope ;

10° 1 groupe se composait de 2 thalles ♀ plus 1 thalle ♂ relativement très grand et sûrement double.

11° Enfin, un dernier groupe comprenait 2 thalles ♀ et 2 autres stériles sur lesquels je n'ai pas vu la moindre trace d'involucre.

Des observations qui précèdent, on peut tirer les conclusions suivantes :

a) Une telle proportion (2 thalles ♀ + 2 thalles ♂) observée plus de 60 fois sur 80 ne peut être fortuite et suffit pour assurer que c'est une règle absolument générale : *Les 4 spores de la tétrade donnent en germant 2 thalles ♂ et 2 thalles ♀ ;*

b) Dans tous les cas précédents (60), il y avait toujours 4 ou 8 thalles accolés ; donc *les spores restent habituellement unies par tétrades jusqu'à la germination.*

II. — CAS D'UNE ANOMALIE DOUTEUSE

1° 1 groupe comprenait 4 thalles ♀ et 2 thalles ♂ qui étaient probablement doubles ; ils étaient tellement empâtés de terre que je n'ai pu les examiner au microscope ;

2° 3 groupes n'avaient qu'un thalle ♀ ;

3° 2 groupes n'avaient chacun que 2 thalles ♀ ;

4° 1 groupe comprenait 3 thalles ♀, mais l'un d'eux était assez écarté des 2 autres pour le considérer comme isolé ; par suite, ce cas rentre dans les 2 précédents ;

5° 2 groupes possédaient 4 thalles ♀ et 3 thalles ♂ ; je n'ai pu vérifier si l'un d'eux était double ; il est possible aussi que le 4e m'ait échappé, car très souvent l'un des 2 thalles ♂ a ses lobes tellement repliés qu'il ne forme plus qu'un petit bourrelet sans involucre visible et accolé à un thalle ♀ dont il semble faire partie (fig. 6 et fig. 5 d) ;

6° 4 groupes comprenaient 2 thalles ♀ et 1 thalle ♂ sûrement simple. Il est possible que le 4e m'ait échappé comme il est dit ci-dessus ou qu'il ne se soit pas développé comme cela arrive lorsque 2 thalles se trouvent superposés : l'inférieur interceptant le passage des poils absorbants qui ne peuvent apporter de la nourriture à celui qui est au-dessus ; c'est de cette façon surtout que certains thalles restent stériles comme je l'ai constaté plusieurs fois.

Si l'on ne veut pas mettre sur le compte d'une erreur d'observation toujours possible les cas précédents, on peut les expliquer de la manière suivante qui est fort vraisemblable : Il suffit de supposer que la tétrade s'est dissociée accidentellement avant la germination, ce qui aurait eu pour but d'écarter les 4 spores l'une de l'autre et de les mélanger au besoin soit avec une autre tétrade, soit avec les spores d'une autre tétrade également dissociée. On pourrait également supposer qu'une des spores mal développée n'a pas germé.

III. — CAS SUREMENT ANORMAUX

1° 1 groupe avait 5 thalles ♀ et 3 thalles ♂ ;
2° 1 groupe avait 1 thalle ♀ et 3 thalles ♂ ;
3° 2 autres groupes possédaient chacun 3 thalles ♀ et 1 seul thalle ♂.

Ces 3 cas sont sûrement anormaux puisque les thalles sont au nombre de 4 ou de 8 ; mais il y a des anomalies dans tous les groupes de végétaux et celles-ci n'infirment en rien la règle formulée par M. Strasburger et indiquée ci-dessus.

Je n'ai pas examiné les groupes de Sphærocarpus plus étendus et provenant de plus de 2 tétrades afin d'éviter les chances d'erreur.

* * *

Il résulte de ce qui précède que la fécondation chez Sphærocarpus est assurée puisque les thalles ♂ et ♀ sont toujours accolés ;

et par suite, la conservation des spores en tétrades constitue pour la plante un avantage considérable dans la lutte pour la vie.

Ce que j'ai écrit jadis à propos de la germination de *Sphærocarpus* est sûrement inexact comme le prouve la fig. 9 qui représente un thalle excessivement jeune puisqu'il ne porte encore aucune trace d'involucre ni d'organes reproducteurs. Ce que j'ai vu autrefois représentait très probablement un jeune prothalle de fougère.

Il n'est guère possible, ai-je dit aussi, de distinguer le *S. terrestris* du *S. californicus* à l'état jeune ; désormais on pourra toujours le faire. En effet, l'involucre ♂ de Sph. terrestris est allongé, *de 3 à 5 fois plus long que large* ; l'involucre ♂ de la seconde espèce est à peu près aussi large, mais beaucoup moins long (*2 fois plus*

long que large environ). Ce caractère est très frappant sous le microscope. (*Comparer les fig. 7 et 8 ou les fig. 4 et 10 avec les fig. 3 et 5, c, d*). De ce qui précède, il résulte qu'on pourra toujours distinguer le thalle ♂ du S. terrestris du thalle ♂ de S. californicus. Mais, d'après les observations précédentes, comme les thalles ♀ respectifs leur sont toujours accolés, on voit qu'on pourra aussi distinguer ces derniers. On pourra le faire même avec des thalles très jeunes et réduits à moins de 1 millimètre de diamètre puisque, même en ce cas, on trouvera toujours au moins un involucre ♂ complètement développé. Il faut toujours examiner les involucres de la base du thalle, c'est-à-dire les premiers formés et arrivés à leur état définitif, les involucres *jeunes* étant semblables dans les 2 espèces.

EXPLICATION DES FIGURES

1. Ouverture d'un involucre ♀ vu d'en haut.

2. Ouverture d'un volucre ♂ vu de la même façon.

Dans les figures de la Rev. bryol. 1903, p. 52, le dessin des cellules des involucres n'a qu'une valeur schématique.

3. Thalle ♂ double de S. terrestris : on voit au milieu un vaste espace replié et dépourvu de tout involucre : c'est la partie commune et soudée des 2 thalles. D'ailleurs, une simple comparaison entre la figure 3 et les figures 4, 10, 5 c et d, où le thalle est simple, ne permet pas le moindre doute à ce sujet.

4. Thalle ♂ isolé de S. californicus provenant de la station de Barjouville où je n'ai jamais vu le S. terrestris.

5. *S. terrestris Sm.*: 4 thalles issus des 4 spores d'une même tétrade : a, b, thalles ♀; c, d, thalles ♂. Dans cette figure, les 4 thalles ont été séparés par des hachures afin de les rendre plus distincts ; dans la nature, ils se touchent, et il faut quelque attention pour les voir séparément.

6. Thalle ♂ isolé du même, montrant l'aspect qu'il affecte souvent avec ses lobes a, b, c, d, e, repliés et cachant complètement les involucres. Dans cet état jeune et accolé à un thalle ♀, le thalle ♂ passe souvent inaperçu. En d, dans la fig. précédente, le thalle ♂, plus âgé, montre les involucres soulevant les lobes qui les cachaient. Je n'ai constaté ce fait que chez *S. terrestris*.

7. Involucre ♂ de S. californicus.

8. Involucre ♂ de S. terrestris.

10. Thalle ♂ isolé de S. californicus.

GROSSISSEMENT

1, 2, 9 : $\frac{75}{1}$; 5, 6 : $\frac{10 \text{ à } 12}{1}$; 3, 4, 7, 8 et 10 : $\frac{24}{1}$

Note on Northamerican Bryineæ

by N. Conr. Kindberg.

There are two species of *Anacolia* : *A. Menziesii* and *A. Baueri* (Hampe) Paris. The last is distinct in long-excurrent costa of leaves and was named Philonotis leiophylla Kindb. n. sp. in Canadian Musci. All specimens, collected by prof. J. Macoun in British Columbia and Vancouver island, are belonging to it ; also one other, collected by Mr Leiberg in Idaho, determinated by Mrs Britton as Bartramia Menziesii and com. by Macoun, and a specimen, collected in Oregon by E. Hall, also com. by Macoun. The true Anacolia (« Bartramia ») Menziesii from California has a « percurrent » costa, following the description in Manual by Lesquereux and James and Sullivant's Icones ; my good specimen is collected in California by Bolander, com. by Renauld.

Fissidens osmundoides var. *obliquus* Kindb., n. var. — Capsule always asymmetric ; pedicel 6-8 m.m. Leaves generally opake. Stem without rhizoids. — Growing on old stumps in swamps or on earth. — Canada : Ontario and Quebec and British Columbia. Macoun.

Calliergon subsarmentosum Kindb., n. sp. — Stem pinnate, brown below the middle. Leaves golden glossy (not reddish), long-lanceolate obtuse, not distinctly decurrent ; alar cells very large and hyaline, reaching to costa ; other cells linear ; costa pale, vanishing near the apex. Branch-leaves very small. Habit of *Calliergon giganteum*. Capsules not seen. Allied to *C. sarmentosum*. — Vancouver island 1908 : Macoun.

Plagiothecium undulatum * *P. subneckeroideum* Kindb., n. subsp. — Leaves green, obtusate, mostly obtuse. It is agreeing with *P. neckeroideum* in leaves long-decurrent and distant. Capsules not seen. In *P. undulatum* and *P. neckeroideum* leaves are acuminate or at least acute. — Vancouver island 1908 : Macoun.

Bartramia circinnulata is found in fruiting state. Capsule long-pedicellate, as in *B. pomiformis*. — Vancouver island 1908 : Macoun.

Bryum hydrophilum is also found fruiting in Vancouver island by Macoun. — Leaves of fruiting stem narrowly recurved in lower part. Cilia of endostome appendiculate. Spores small, about 0,01 mm. Dioecïous. Allied to *B. ventricosum*.

Fissidens (Conomitrium) *Julianus* var. *americanus* Kindb., n. var. Leaves tapering to an acute, often subulate acumen. Capsules not seen. In the european form leaves are sublinear obtuse. — Canada, Ontario, Hastings Co : Macoun in Canadian Musci 1888

n. 54 (« Conomitrium Hallianum », not named by Kindberg) ; Missouri, S. Louis and Meramec Highlands, also in Illinois : N. L. T. Nelson ; Ohio, Columbus : A. Schrader, com. by C. Mueller.

Eurhynchium rusciforme var. *obtusum* Kindb., n. var. — Leaves generally obtuse, often arrounded at apex. Capsules not seen. — Vancouver island 1908 : Macoun.

Calliergon trifarium * *C. apiculatum* Kindb., n. subsp. — Stem much divided ; branches curved ; leaves short-apiculate, not arrounded at apex, less strongly appressed. Capsules unknown. — Vancouver island 1908 : Macoun.

Isothecium myuroides Kindb., n. sp. — Described in Eur. and N. Amer. Bryineæ as « Isothecium aplocadum Mitt. ». I believe that it is distinct from *I. myosuroides* in shorter leaves and some among their cells oblong, etc. It is several times found, also 1908, in Vancouver isl. by Macoun.

Bryum pallescens var. *grande* Kindb., n. var. — Leaves narrowly lanceolate, long-acuminate, entire. Pedicel of capsule 5-6 c. m. long. Spores very small, 0,01 m. m. Synoecious. — Vancouver island : Macoun 1908.

Bryum parvulum Kindb., n. sp. — Capsule suboval, not constricted, brown and pendent, small ; neck longish ; lid large, convex, mamillate, red and nitid ; teeth brown ; endostomial segments entire, pale ; cilia wanting ; ped. 1 c. m. long ; spores about 0,03 m.m. Leaves small and short, ovate-oblong short-acuminate acute, recurved and entire, narrowly or indistinctly limbate ; insertion red ; cells rhombic ; costa red, percurrent Tufts low and compact ; stems subgemmiform. Synœcious. Habit of *B. archangelicum*, differing in monoecious inflorescence, costa of leaves excurrent, etc. ; *B. lacustre* differs in small lid of capsule, endostomial segments fenestrate, leaf-cells narrower, tufts loose, etc. — Canada, Quebec, Gaspe : Macoun 1907.

NEW TO N. AMERICA :

Bryum neodamense. — Canada, Ottawa 1907 : Macoun.

Grimmia anomala Hampe (« G. Philibertiana Britton » : Brotherus, Bryales). — Idaho, fruiting : Leiberg.

Didymodon brachydontius (= Trichostomum mutabile). — Brit. Columbia 1908, fruiting : Mr Brinkman, com. Macoun.

NEW TO CANADA :

1° *Found by Prof. J. Macoun :*

Barbula subcylindrica Broth., *Funaria microstoma*, *Forsstroemia ohioensis*, *Fissidens rufulus*, *Grimmia hamulosa*, *Camptothecium*

(« Hylocomium ») *megaptilum*, *Isothecium Howei*, from Vancouver island 1908 ; and *Grimmia Hartmani* from Gaspe 1907.

2° *Found by Mr J. M. Macoun :*

Dicranum perichætiale. — British Columbia.

3° *Found by Mr Brinkman in Brit. Columbia 1908, com. by Macoun :*

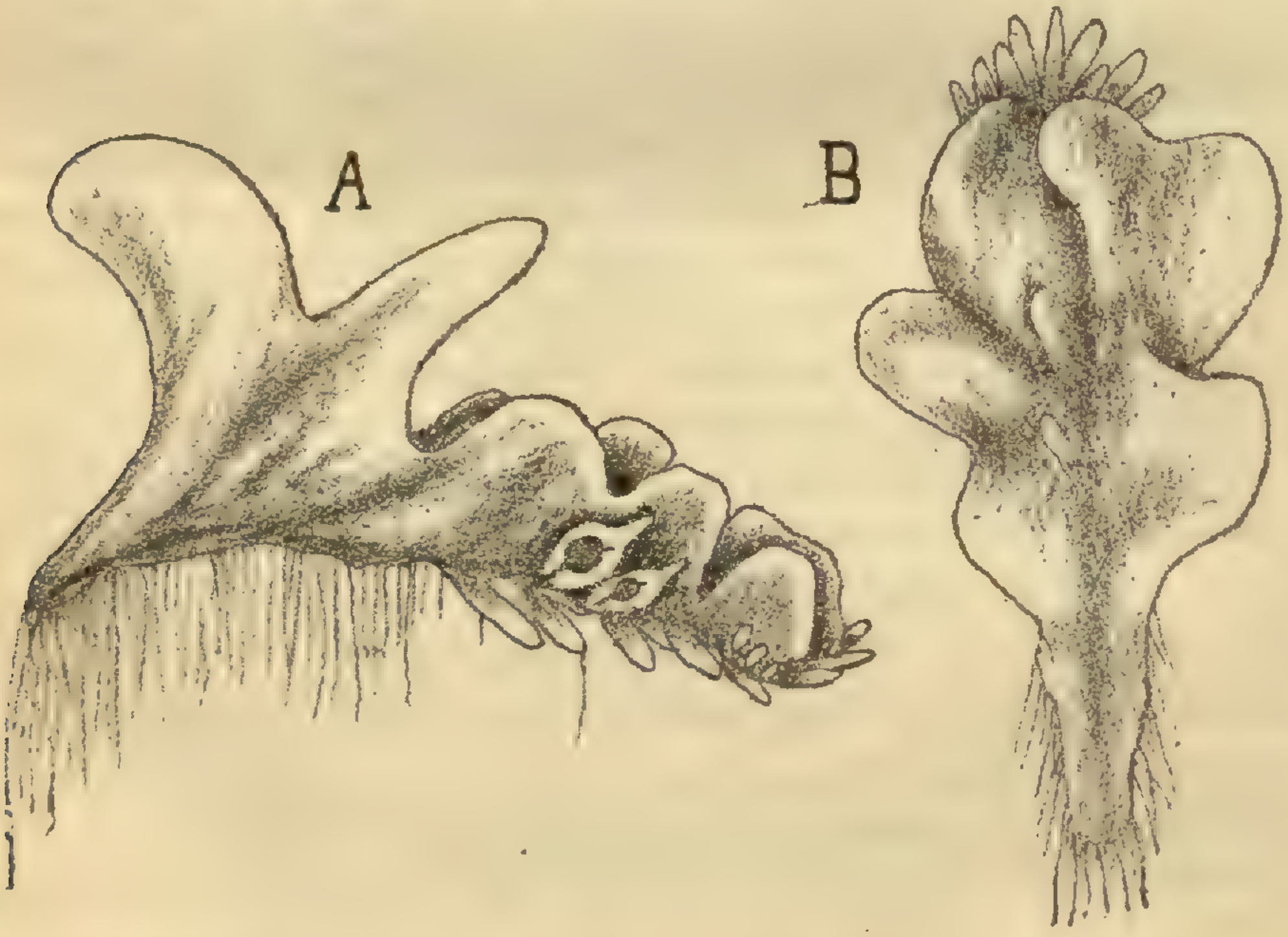
Oligotrichum hercynicum, *Physcomitrium microcarpum.*

Forsstroemia nitida, hitherto found only near Ottawa, Canada, was found in Vancouver island 1908 by Macoun. — *Bryum hæmatocarpum* C. M. et Kindb. is found in Colorado, Rocky mts, by Mr N. L. T. Nelson 1908, fruiting.

Upsala, Sweden, 22 febr. 1909.

Riella bialata Trab.

Cette espèce nouvelle a été décrite dans le n° 4 de 1908, p. 96 ; c'est par oubli que le titre de cette note ne figure pas à la table de fin d'année. Le cliché des deux dessins de l'auteur n'ayant pu être fait à cette époque, les voici ci-dessous :



A. Jeune plante.
B. Un jeune *R. bialata* vu de dessus avec ses deux ailes.

Muscinées de la Nouvelle-Calédonie

Presque au lendemain du jour où, grâce à l'obligeance du Directeur de la *Revue Bryologique*, ma troisième liste d'échanges était distribuée à ses abonnés en même temps que la première livraison de l'année courante, j'ai reçu de la Nouvelle-Calédonie un envoi dans lequel se trouvent plusieurs espèces nouvelles, soit pour l'île, soit pour la science, et dont les noms peuvent être ajoutés à ceux de cette liste.

Mousses.

Eucamptodon inflatus Mitt. — Cette mousse superbe, stérile dans la Nouvelle-Calédonie comme dans la Nouvelle-Zélande, le seul point du globe où jusqu'à ce jour elle ait été rencontrée, est assurément une des plus belles espèces connues. Elle croit en touffes d'un jaune d'or, dont certaines tiges atteignent et dépassent 15 cent., sur des troncs d'arbres en décomposition, et son aspect est celui qu'aurait un *Schistochila Græffeana* trois ou quatre fois amplifié dans toutes ses dimensions.

Trichostomum ? adunguм *Par. sp. nov.* — Plante subacaule, à feuilles linéaires 10-12 fois plus longues que larges, enroulées à l'état sec, dressées-étalées et généralement courbées en crochet à leur sommet à l'état humide ; forme sur le sol des tapis très denses, aplatis et d'un brun roussâtre. Espèce très curieuse, à laquelle il serait hasardeux d'assigner définitivement une place générique tant qu'on n'en connaîtra pas la fructification.

Rhaphidostegium tegeticula ? Bosw. c. fr. !

Hépatiques.

Chandonanthus hirtellus (Web.). — Lepidozia pusilla *Steph. sp. nov. !* — Lophocolea caledonica *St. sp. n. !* — Mastigobryum tenax *St. sp. n. !* — Plagiochasma grandisquamum *St. sp. n. !* — *Plagiochila cristophylla* St. — Pl. flagellifera *St. sp. n. !* — *Pleurozia caledonica* (*G.*) c. per. ! — *Psiloclada clandestina Mitt.* — Schisma piligerum St. sp. n. ! — Schistochila flavicans *St. sp. n. !*

« Cette Nouvelle-Calédonie, m'écrit M. le Dr Stephani, est véritablement étonnante ; et je ne connais que la Jamaïque qui puisse peut-être rivaliser avec elle pour la richesse en espèces endémiques ».

Général Paris.

Diagnoses préliminaires de Mousses du Congo belge et de l'Afrique occidentale (3e article)

Par J. CARDOT

NECKERA PERTRUNCATA Card. — Planta speciosa, *N. Lepineanae* Mont. et *N. Comorae* C. Müll. peraffinis, foliis autem latioribus et pro latitudine brevioribus, apice latius recteque truncatis distincta. A *N. Lepineana* praeterea differt cellulis mediis et inferioribus latioribus et brevioribus.

Congo belge : troncs d'arbres au bord de la rivière Nadi, route de Niangara à Gumbari (F. Seret, 1906) ; entre Zolia et Buta (F. Seret, 1907).

Il est possible que cette belle plante ne soit, ainsi que le *N. Comorae* C. Müll., qu'une race régionale du *N. Lepineana* Mont., qui est répandu en Océanie, dans l'Archipel malais et jusqu'au Japon et dans l'Himalaya.

ERYTHRODONTIUM VANDERYSTII Card. —, Ab *E. Pobeguini* Broth. et Par. guineensi valde proximo differt cellulis alaribus minoribus et obscurioribus, foliisque perichaetialibus integris, siccitate erectis, nec squarrosis.

Congo belge : Kisantu (H. Vanderyst, 1907).

Dans la description de l'*E. Pobeguini* (*Rev. bryol.* 1903, p. 103, et *Florule bryol. de la Guinée française*, p. 38), les feuilles sont indiquées comme énerves, mais sur l'échantillon original que je possède, elles sont nettement binerviées ; il en est de même dans l'*E. Vanderystii.*

Celui-ci a encore d'étroites affinités avec l'*E. subbiforme* (Ren. et Card.) Broth., provenant de la même localité de Kisantu ; il en diffère par ses rameaux plus épais, plus obtus et plus rapprochés, par ses périchèzes beaucoup plus courts, à folioles moins longuement acuminées, et par sa vaginule couverte de paraphyses beaucoup moins longues. Je n'ai pas vu la coiffe, mais je suppose qu'elle est glabre, comme celle des espèces de ce genre dont la vaginule est couverte de paraphyses peu allongées. Il est probable, au contraire, que la coiffe de l'*E. Barteri* (Mitt.) Broth., du Niger, auquel l'auteur attribue des « paraphyses exsertes » est velue, comme l'est celle de l'*E. subbiforme* dont les paraphyses dépassent également parfois les feuilles périchétiales.

L'*E. Schweinfurthii* (C. Müll.) Par., du pays des Niam-Niam, paraît également fort voisin de notre mousse ; d'après un petit échantillon que je dois à l'obligeance de M. Brotherus, il en diffère par ses rameaux plus longs, ses cellules alaires moins obscu-

res et ses feuilles périchétiales plus longuement et plus étroitement acuminées. En outre, d'après la description qu'en donne Müller, la coiffe de cette espèce est couverte de très longs poils, tandis que celle de l'*E. Vanderystii* est probablement glabre.

A propos des espèces de ce groupe, je ferai encore remarquer que l'*E. subbiforme* a le pédicelle jaune et non rouge, comme il est indiqué par erreur dans le monumental ouvrage de M. Brotherus, dont tous les bryologues attendent avec tant d'impatience les dernières livraisons ; il doit donc prendre place dans la section Ab du tableau synoptique de M. Brotherus.

STEREOPHYLLUM CONTERMINUM Card. — *S. linguaefolio* (Welw. et Dub.) Gepp, *S. laetevirenti* Broth. et *S. combaniensi* Besch. valde affine, a primo colore plerumque pulchre viridi, foliis majoribus, latioribus, superne distincte augustatis et minus lingulatis, apice minus late rotundato-obtusis, perichaetiis crassioribus, foliolis majoribus et longius acuminatis, capsulaque crassiore distinctum ; a caeteris duobus foliis superne angustatis diversum ; a *S. laetevirenti* capsula oblique erecta præterea differt.

Congo belge : Kisantu (J. Gillet, 1902 ; H. Vanderyst, 1906, 1907) ; Mayidi (H. Vanderyst, 1906) ; Kimoningu (H. Vanderyst, 1907).

Il me paraît fort probable que les *S. lætevirens* Broth., *combaniense* Besch. et *conterminum* Card., peut-être même *S. linguaefolium* (Welw et Dub.) Gepp (*S. pallidifolium* Ren. et Card.) ne sont que des races régionales d'un même type spécifique, largement répandu dans toute l'Afrique tropicale.

STEREOPHYLLUM VIRENS Card. — Foliis siccitate secundis *S. reclinato* Broth. et Par. affine videtur, foliis autem superne plerumque distincte denticulatis cellulisque omnino lævibus certe diversum. Planta pulchre viridis ; folia oblongo-lingulata, late breviterque acuminata, acuta vel subacuta ; capsula in pedicello tenui rubello, circa 2 centim. longo horizontalis vel subhorizontalis, operculo curvirostri.

Guinée française : Kouroussa, troncs d'arbres (H. Pobeguin, 1903) ; îles Los (H. Pobeguin, 1903).

A en juger d'après la figure, le *S. rivulare* Mitt. du Niger a les feuilles plus étroites, plus allongées et plus acuminées que celles de notre plante.

Il semble bien qu'il y ait eu deux espèces confondues sous le nom de *S. reclinatum*, car celle que M. Brotherus a eue en vue dans son tableau synoptique du genre *Stereophyllum* (*Musci*, p. 899) a les cellules lisses et les feuilles symétriques ou presque symétriques et finement denticulées dans le haut ; ce n'est donc pas l'espèce décrite dans la *Revue bryologique*, 1903, p. 104, ni

dans la *Florule bryologique de la Guinée française*, p. 41, qui a les feuilles fortement asymétriques, entières, et le tissu papilleux. D'après un petit échantillon qu'a eu l'obligeance de me communiquer M. Brotherus, sa plante est identique à celle de Kouroussa que je viens de décrire.

STEREOPHYLLUM ROBUSTUM Card. — Species robusta, *S. limnobioidei* Ren. mascarenico comparanda, statura multo validiore, caulibus perlongis (usque 20 centim.), ramis robustioribus, crassioribus, foliisque majoribus, latioribus, ovatis oblongisve, valde asymmetricis primo visu distincta.

Congo belge : sans indication de localité (Em. et M. Laurent, 1903 ou 1904).

D'après l'aspect des échantillons, cette Mousse doit croître dans une station très humide, probablement sur des rochers ou des talus arrosés. C'est la plus robuste de toutes les espèces que je connais de ce genre.

FABRONIA TRICHOPHORA Card. — A *F. angolensi* Welw. et Dub. caulibus ramisque gracilioribus minusque julaceis, foliis angustioribus sensim longissime piliformi-acuminatis, marginibus superne parcissime inaequaliter dentatis, acumine piliformi longiore, limbum aequante vel superante, costaque longiore certe diversa.

Angola : district de Pungo-Andongo, près de Cadumba, sur troncs de Palmiers (Welwitsch, 1857 ; *Iter angolense*, *Musci*, n° 74).

Cette espèce se trouve dans les collections de l'Herbier Boissier sur la même feuille que le *F. angolensis*. Elle est accompagnée de l'annotation suivante, de la main de Duby : « Forsàn eadem species ac illa sub n° 72 [*F. angolensis*] exhibita, ast caespites albido-virescentes sive fere cinerei ; surculi graciliores nec tam julacei ac in illa, folia magis distantia, angustiora, nec dense imbricata et simul *sensim*, nec *abrupte* in apiculum piliferum desinentia. Anne solummodo varietas? ». Les deux plantes me paraissent spécifiquement distinctes. La nervure du *F. trichophora* est ordinairement prolongée par des cellules allongées, qui s'avancent dans l'acumen, tandis que dans le *F. angolensis* la nervure disparaît nettement, sans laisser aucune trace, bien avant le commencement de l'acumen.

FABRONIA CONGOLENSIS Card. — *F. fastigiatae* Ren. et Card. madagassae simillima, a qua differt foliis magis ovalibus, abruptius acuminatis, validius denticulatis, cellulisque minus elongatis.

Congo belge : Kisantu, Ndembo (H. Vanderyst, 1906 et 1907).

Le *F. Lachenaudi* Ren., de Madagascár, également très voisin

de l'espèce nouvelle, s'en distingue par la denticulation des feuilles irrégulière, formée de grandes et de petites dents ; il en est de même du *F. angolensis* Welw. et Dub., qui, de plus, a les feuilles plus larges et très brusquement contractées en un acumen plus long et plus fin, piliforme.

Callicostella erosotruncata Card. — A *C. usumbarica* (Broth.) Broth. habitu robustiore, ramis latioribus, foliis majoribus, lateralibus dorsalibusque apice latius truncatis, pedicelloque saepissime apice scaberulo distincta. Folia lateralia media superioraque elongato-lingulata, dorsalia latiora, ovato-lingulata, omnia apice late truncata et eroso-denticulata, saepe brevissime apiculata, ventralia ovato-lingulata, abrupte et brevissime acuminata vel subapiculata, costis leviter arcuatis, sub summo apice abrupte desinentibus, dorso superne denticulatis ; capsula in pedicello 13-15 millim. longo. Planta pallide vel lutescenti-viridis ; inflorescentia synoica.

Congo belge : Eala (L. Pynaert, 1907).

Callicostella heteromorpha Card. — Praecedenti simillima et forsan tantum hujus varietas, foliis lateralibus et dorsalibus brevioribus, heteromorphis, aliis truncatis, plus minus apiculatis, aliis breviter acuminatis distincta. A *C. Pobeguini* Broth. et Par. guineensi ramis latioribus, foliis longioribus et rete minus chlorophylloso distinguitur. Pedicellus sub capsula scaberulus ; inflorescentia synoica.

Congo belge : île en aval de Bolombo (Em. et M. Laurent, 1904).

Ectropothecium dolosum Card. — Ab omnibus caeteris speciebus africanis jam descriptis ramis valde compressis, foliisque subdistichis, nullo modo falciformibus, fere symmetricis primo visu distinctum. Monoicum, depressum, laete nitenti-virens. Folia lanceolata, sensim angustata, longiuscule acuminata, acutissima. marginibus planis, integris, nervis binis brevibus, obsoletissimis, subnullis, rete densissimo, cellulis linearibus angustissimis, longissimis, omnino laevibus, alaribus perpaucis, brevibus, laxiusculis, hyalinis, Capsula in pedicello tenuissimo, laevi, rubente, 8-10 millim. longo abrupte pendula, ovato-subglobosa, basi rotundata.

Congo belge : Kisantu (H. Vanderyst, 1907).

Par le port et par les caractères du système végétatif, cette espèce ressemble étonnamment à l'*Isopterygium nitentivirens* Card., mais elle s'en distingue à première vue par la forme et la direction de sa capsule.

Isopterygium praenitens Card. — Species pulchella, pallide lutea, nitidissima, *I. Dewevrei* Ren. et Card. comparanda, sed

caulibus ramisque longioribus, foliis longioribus, magis distiche compressis, valde asymmetricis, subfalciformibus, pedicelloque longiore, 15-17 millim. longo facile dignoscenda.

Congo belge : Kisantu. (J. Gillet, 1902).

ISOPTERYGIUM NITENTIVIRENS Card. — *Isopterygio Dewevrei* Ren. et Card. quoque proximum, colore magis viridi, foliis latioribus, acumine minus angusto, lateralibus magis asymmetricis, reteque laxiore, parce chlorophylloso distinctum ; a praecedente colore viridi, foliis latioribus, brevioribus et brevius acuminatis, rete laxiore pedicelloque breviore differt.

Congo belge : Léopoldville (H. Vanderyst, 1907).

ISOPTERYGIUM ASYMMETRICUM (Ren. et Card.) Card. (*I. conangium* (C. Müll.) Par. var. *asymmetricum* Ren. et Card. in Bull. Soc. bot. de Belg., XXXVIII, 2e partie, p. 74). — Ab *I. conangio* (C. Müll.) Par. cameronensi differt foliis asymmetricis, minoribus, brevioribus et brevius acuminatis, pedicelloque breviore (3-8 millim.).

Congo belge : près de Matindi (Dewëvre).

Dimorphella Pechueli (C. Müll.) Ren. et Card. var. GRACILIS Card. — Cespites corticibus arcte appressi ; rami graciles, elongati, subfilescentes ; folia parva, minus abrupte acuminata.

Congo belge : environs d'Eala (M. Laurent, 1903).

Dimorphella Pechueli (C. Müll.) Ren. et Card. var. ACUMINATA Card. — A forma typica differt : foliis minus dimorphis, lateralibus minus patulis, angustioribus, in acumine longiusculo, semitorto, minus denticulato fere sensim angustatis, cellulisque omnibus linearibus.

Congo belge : Bolombo (Em. et M. Laurent, 1903) ; Losofe (Gentil).

Le *D. Pechueli* semble constituer un type fort polymorphe ; les formes extrêmes paraissent d'abord tellement différentes que j'ai cru un moment avoir affaire à deux espèces distinctes ; mais on trouve des transitions, et parfois, dans un même gazon, des tiges présentent des caractères indécis, à côté d'autres nettement caractérisées.

TAXITHELIUM GLAUCOVIRENS Card. — Species sectionis *Limnobiella*, *T. pseudoacuminatulo* (C. Müll.) Par. guatemalensi comparanda, sed habitu robustiore, statura majore, cellulis multo latioribus et brevioribus, pedicelloque longiore diversa. Caulis secundarius usque 5 centim. longus, sat regulariter pinnatus, ramis remotis, inaequalibus, obtusis, valde complanatis ; folia ovata, concava, brevissime acuminata, acuta, interdum obtusiuscula, marginibus fere e basi minute denticulatis, cellulis laxiusculis, tenuiter seriatim papillosis, alaribus subvesiculosis.

Congo belge : Ubangi (Em. et M. Laurent, 1903).

Le *T. suboctodiceras* Broth. et Par., de la Guinée française, se distingue au premier examen de l'espèce nouvelle du Congo par ses cellules lisses et très étroites. Deux autres espèces africaines de la même section, les *T. Schweinfurthii* et *octodiceroides* (C. Müll.). Jgr., du pays des Niam-Niam, semblent également, d'après la description, différer de notre plante par leurs cellules très étroites.

PTEROGONIELLA CONGOLENSIS Card. — *P. obtusifoliae* Ren. et Card. madagassae proxima, sed foliis minoribus, ellipticis, late breviterque acuminatis, subacutis vel subapiculatis, cellulisque alaribus majoribus, magis coloratis, lutescentibus distinguitur.

Congo belge : sans indication de localité (F. Hens).

PTEROGONIELLA LAXIUSCULA Card. — *P. usambaricae* Broth. foliorum forma, reticulatione et directione proxima videtur, sed laxius foliosa et pedicello rubente longiore (7-8 millim.). Monoica.

Congo belge : Kimoningu (H. Vanderyst, 1907).

RHAPHIDOSTEGIUM CRASSIRETE Card. — Species ob vegetationem laxissimam et ramos subplumosos laxe foliosos peculiaris ; folia patula, lanceolata, sensim longeque acuminata, acuta, marginibus planis integris vel superne sinuato-subdenticulatis, rete scarioso, cellulis lineari-rhomboidalibus, parietibus valde incrassatis, alaribus 3 vel 4 luteis ; capsula in pedicello rubente, laevi, 8-10 millim. longo minuta, inclinata vel subhorizontalis ; inflorescentia monoica.

Congo belge : île en aval de Bolombo, sur rameaux (Em. et M. Laurent, 1904).

On pourrait comparer cette espèce au *R. substrumulosum* (Hpe.) Card. (*Sematophyllum auricomum* Mitt. *Rhaphidostegium Welwitschii* Sch.) des îles atlantiques et de la région méditerranéenne ; elle s'en distingue toutefois facilement par sa végétation très lâche, ses rameaux plus longs, subplumeux, lâchement feuillés, ses feuilles plus grandes, moins étroitement acuminées, et son tissu formé de cellules plus courtes, à parois très épaissies.

Rhynchostegium tenuivagum C. Müll. var. CONGOLENSE Card. — A forma typica cameronensi statura majore, caulibus secundariis longioribus, foliis laxioribus, majoribus et undique magis patulis distinguitur. An forma aquatica hujus speciei, an species propria ?

Congo belge : Kitobola, Kondue (Em. et M. Laurent, 1903) ; mt. Bangui, 600 m. (F. Demeuse, 1891).

Il est possible que la fructification fournirait un caractère distinctif entre cette plante et celle du Cameroun ; elle est malheureusement inconnue pour l'une comme pour l'autre.

Bibliographie

A. Coppey. — *Les Muscinées des environs de Nancy*. In-8 de 74 p., 1908 (Bull. des séances de la Soc. des sciences de Nancy). — La Bryologie des environs de Nancy était encore très peu connue avant les recherches de l'auteur. La liste, publiée par Godron en 1843, contient un assez grand nombre d'erreurs et depuis cette époque personne ne s'était occupé des muscinées de cette région. M. Coppey fait un examen critique de la liste entière des muscinées indiquées par Godron et, sous ce rapport, cette publication est très utile. Vient ensuite une liste des muscinées *nouvelles* des environs de Nancy, contenant 103 mousses, 7 sphaignes et 23 hépatiques. La deuxième partie de ce travail commence à la page 33, elle a pour titre : Monographies, groupements d'espèces. On y trouve d'utiles indications pour la recherche et l'étude des muscinées et un guide pour les herborisations aux environs de Nancy.

E. Paris. — *Florule bryologique de la Guinée française*. — In-8 de 68 p., 1908. — Le général Paris (à Dinard, Ille-et-Vilaine) a réuni, sous ce titre, les divers articles qu'il a publiés sur cette flore dans la Revue bryologique.

G. Roth. — Ubersicht über die europäischen *Drepanocladen*, einschlieszlich *neueren Formen* (Hedwigia 1908, pp. 152-177 et 3 pl.) — L'auteur étudie les Drepanocladus d'Europe et décrit plusieurs formes nouvelles. Des tiges, des feuilles et des capsules sont figurées dans les 3 planches.

A. Guinet. — *Récoltes hépaticologiques aux environs de Genève*. — Annuaire du Jardin Botanique de Genève 1907-1908, pp 170-174). — Liste d'espèces, avec indication des localités, récoltées par M. Guimet, il y a une vingtaine d'années et déterminées par M. Corbière.

N. Bryhn. — *Ad cognitionem bryophytorum archipelagi canariensis contributio*. — In-8 de 35 p., 1908. — M. Bryhn a visité, pendant les mois d'avril et de mai 1908, les deux plus grandes de ces îles : Gran Canaria et Tenerifa. Il a rapporté de ce voyage 172 muscinées, dont 12 hépatiques et 26 mousses sont nouvelles pour la science ou pour les Canaries.

Nouvelles

L'abbé *Faurie* ne collera pas à l'avenir les échantillons de ses muscinées du *Japon*, elles seront distribuées dans des sachets en papier.

Caen. — Imprimerie-Reliure Ve A. Domin, rue de la Monnaie.

No 3. 36e Année 1909

REVUE BRYOLOGIQUE

Paraissant tous les Deux Mois

Les **manuscrits** doivent être écrits en **français**, en **latin** ou en **anglais**

Sommaire du nº 3

Recherches sur le Calypogeia trichomanis et les espèces voisines. Meylan. — A contribution to the Bryology of Tornean Lapland (continued). Dixon. — Diagnoses préliminaires de mousses mexicaines. Cardot. — Phascum Lotharingicum, nov. sp. Coppey.

Recherches sur le Calipogeia trichomanis et les formes affines (Suite)

par

Ch. Meylan

Pendant l'année 1908, j'ai continué d'une façon très serrée, l'étude du *Calipogeia trichomanis* et de ses variations. Depuis la publication de la première partie de cette étude, M. Massalongo a publié un travail fort bien fait sur les espèces italiennes du genre *Calypogeia*. J'ai vu avec plaisir que sur la plupart des points, les vues de M. Massalongo ne diffèrent pas des miennes, d'autant plus que, au cours de mes recherches pendant l'été dernier, et avant d'avoir vu le travail de M. Massalongo, j'ai acquis la conviction que, comme importance, la var. : *Neesiana* doit passer avant la var. : *fissa* et que cette dernière doit être définitivement laissée au rang de variété vu l'inconstance de ses caractères, et la chaîne ininterrompue des formes qui la relient au *C. trichomanis* type. Stephani, il est vrai, dans son « Spec. Hep. » lui acorde le rang d'espèce, mais à tort, car le caractère principal qu'il lui attribue des amphigastres bisbifides, est certainement fort variable, sans aucune constance, et se rencontre dans toutes les variétés du groupe, même abondamment chez *C. suecica*, qu'il décrit au contraire avec des lobes toujours entiers.

Les deux formes au sujet desquelles je reviens aujourd'hui, sont les var. : *Neesiana* Car. et Mass. et *Sphagnicola* (Arn. et Perss.)

La var. : *Neesiana* que, à la suite de K. Müller, Massalongo vient d'élever au rang d'espèce, avec quelque raison, j'en conviens, me paraît de plus en plus tranchée. Sa teinte généralement jau-

nâtre la fait souvent reconnaître dès l'abord ; ses feuilles ovales et fréquemment arrondies ou tronquées, sont très caractéristiques dans les formes typiques : il en est de même de ses amphigastres réniformes ou presque circulaires, plus rarement émarginés ou divisés jusqu'au quart, présentant de nombreuses cellules étroites et allongées et des parois toujours très minces.

Pourtant certains faits semblent démontrer que cette plante dérive bien de *C. trichomanis* et qu'elle en représente une forme xérophile, forme tendant de plus en plus à se différencier. J'ai vu en effet dans plusieurs stations, le *C. trichomanis* type, croissant sur l'humus tourbeux, toujours humide, se transformer peu à peu en *C. Neesiana* à mesure qu'il s'élève dans les stations d'où l'humidité disparait pendant une partie de l'année. La teinte glauque des feuilles s'éteint, remplacée tantôt par un vert sombre, tantôt par un vert pâle ou jaunâtre, ce qui est de beaucoup le plus fréquent.

Les amphigastres suivent une marche parallèle en devenant de plus en plus larges, brièvement bilobés ou émarginés et plus nombreux. Ces grands amphigastres sont certainement le produit des conditions physiques. On connaît l'axiome : « la fonction crée l'organe », et dans ce cas aussi, il se vérifie, car ces grands amphigastres, souvent imbriqués, sont un moyen employé par la plante pour combattre la sécheresse, et maintenir l'humidité dans la tige. La preuve, c'est que dans les formes hydrophiles, les amphigastres sont très réduits, fendus jusqu'à leur base, et fort espacés : leur fonction étant réduite à sa plus simple expression. De plus, diverses autres formes du genre, les *C. suecica* et *C. sphagnicola* présentent parfois dans les tiges dépassant les touffes et plus fréquemment soumises aux effets de la sécheresse, des amphigastres entiers ou faiblement émarginés ; là encore, ils sont produits par le manque d'une humidité suffisante.

Concurremment avec les amphigastres, les feuilles cherchent, par leur forme et leur tissu formé de cellules plus petites, à lutter contre l'évaporation.

Il faut signaler par contre le fait que si le tissu foliaire est généralement formé chez *C. Neesiana* de cellules de 30 à 45 μ, ce caractère est loin d'être constant, car on voit des formes typiques par leurs amphigastres et la forme de leurs feuilles présenter dans la grande majorité de ces dernières des cellules de 40 à 60 μ et même davantage.

Si les observations qui précèdent parlent plutôt en faveur de la réunion comme variété de *C. Neesiana* à *C. trichomanis*, il en est d'autres tout aussi importantes qui démontrent semble-t-il, que *C. Neesiana* vit actuellement d'une existence suffisamment autonome pour que le droit d'espèce ne puisse lui être disputé.

Lorsqu'il vient à se rencontrer dans les sphaignes (*S. quinquefarium*), comme je l'ai vu ici et dans des exemplaires reçus de M. le Dr Levier, ou provenant du Vorarlberg, il présente de longues tiges à feuilles espacées et à amphigastres petits et très distants.

Ces amphigastres sont fréquemment bilobés jusqu'au quart ou même au tiers ; mais la plupart sont entiers ou simplement rétus et leur forme générale et leur tissu sont à n'en pas douter de *C. Neesiana*.

Dans ces formes lâches, les feuilles gardent, pour la plupart, la forme ovale et large au sommet des feuilles typiques. Ainsi le *C. Neesiana* présente des formes exactement parallèles à la var. *Sprengelii* de *C. trichomanis* et l'on peut, sans craindre de se tromper beaucoup, affirmer que les *C. trichomanis* et *Neesiana* représentent deux types de valeur à peu près égale dérivées d'une forme ancestrale, ou deux formes dont l'une *C. Neesiana* est détachée de l'autre depuis un temps assez long pour que, actuellement, elle soit adaptée à un ensemble de conditions physiques qui lui donnent un caractère plutôt xérophile, et qu'elle se comporte comme une espèce nettement autonome.

Bien qu'il soit paroïque ou monoïque, le *C. Neesiana* reste fréquemment stérile. C'est surtout sous des formes tendant vers *C. trichomanis* que je l'ai récolté à l'état fertile. Les sporogones m'ont paru de petite taille, mais le système cellulaire des valves, la grandeur des spores ne diffèrent pas de ceux de *C. trichomanis*.

Tout en formulant quelques réserves, je déclare me ranger à l'opinion des bryologues qui voient dans le *C. Neesiana* plus qu'une simple variété.

Cette espèce ou sous-espèce, se rencontre sur la tourbe relativement sèche, sur l'humus dans les forêts, parmi les mousses, le plus fréquemment en compagnie de *Lophozia heterocolpa*, *Dicranodontium longirostre*, etc . Il se trouve aussi sur le bois pourri plutôt sec, avec *Georgia pellucida* : enfin plus rarement parmi *Sphagnum quinquefarium* dans la zone subalpine.

Dans les stations asséchant fréquemment, elle devient plus petite, plus densement feuillée : c'est la f. ou var. *minor*.

Dans les touffes de *S. quinquefarium*, elle présente de longues tiges lâches à amphigastres petits et espacés: c'est la f. ou var.: *laxa*.

La nomenclature du *Calypogeia Neesiana* appelle quelques éclaircissements.

Dans son Spec. Hep., Stephani publie sous le nom de *Calypogeia integristipula* St. un nouveau *Calypogeia* qui n'est autre chose que le *C. Neesiana* (Car. et Mass.) K. Müller (1905) : par conséquent, le nom donné par Stéphani (1968) devient simple synonyme du second.

Dans le même ordre d'idées, les noms de *C. suecica* (Arn. et Perss.) St. et *C. sphagnicola* (Arn. et Perss.) St. (1908) doivent céder la place à *C. Suecica* (Arn. et Perss.) K. Müller (1904) et *C. sphagnicola* (Arn. et Perss.) Warnst et Lœske (1905).

Les observations que j'ai faites pendant l'été dernier sur la var. *Sphagnicola*, m'ont laissé, je l'avoue, un peu perplexe. Certains faits démontrent nettement, semble-t-il, que les formes dont on a fait le *C. Sphagnicola* ne diffèrent par aucun caractère essentiel des formes ordinaires du *C. trichomanis* croissant dans les tourbières, parmi les sphaignes et les autres mousses turficoles ; par contre, d'autres faits semblent confirmer le bien fondé d'une séparation spécifique. Je m'explique : j'ai poursuivi l'étude de *C. trichomanis* et de ses formes sphagnicoles dans nombre de tourbières mais principalement dans deux que je pouvais visiter à chaque instant et séparées l'une de l'autre par une forêt de 1 km. environ de largeur. Dans l'une, complètement vierge, le *C. trichomanis* est fort abondant sous une multitude de formes passant insensiblement les unes aux autres. On peut voir là la forme type passer de l'humus tourbeux tantôt sur l'argile où elle devient transitoire vers la var. *fissa*, tantôt dans l'intérieur des *Sphagnum cymbifolium*, *acutifolium*, *rubellum*, etc. où elle revêt un grand nombre de formes, atteint parfois une longueur de 10 cm. ou se présente sous des formes naines identiques en tous points au *C. tenuis* Ewans. On peut suivre, dans cette station, la genèse des nombreuses formes sphagnicoles du *C. trichomanis*, souvent fort différentes les unes des autres, mais se reliant entre elles par des transitions insensibles.

Au commencement de juin, ou déjà en mai, plusieurs de ces formes se couvrent de capsules comme le type. Ici et là, quelques petits monticules de *Sphagnum acutifolium* sont entourés à leur base par le *C. trichomanis* normal que l'on voit monter jusqu'au sommet où il produit des formes semblables au *C. sphagnicola* et présentant ici et là, soit des feuilles écartées de la tige à 45°, soit de grands trigones. La seule différence qu'il soit possible de trouver entre ces formes et le *C. sphagnicola* c'est que la plupart sont un peu plus grandes.

Il ne peut pourtant y avoir aucun doute possible ; c'est bien le *C. trichomanis* que l'on voit sans solution de continuité se transformer peu à peu en montant à travers les sphaignes.

Dans la tourbière voisine, le *C. trichomanis* type est nul ou très rare, et il en est de même de sa var. : *Sprengelii* : par contre, on trouve en abondance parmi *Sphagnum acutifolium* K et W. S. *fuscum*, *S. rubellum*, *Coleochila anomala*, *Aulacommion palustre*, *Dicranum Bergeri*, etc. et parfois en compagnie de *Lophozia mar-*

chica, les petites formes constituant le *C. sphagnicola*. Ces formes denses ou lâches, toujours pâles ou jaunâtres, sont toujours petites et, dans leur ensemble, semblent bien constituer un groupe spécifiquement distinct des formes sphagnicoles du *C. trichomanis* ; mais leur aspect extérieur est certainement le seul caractère sérieux qui puisse les distinguer, car les caractères microscopiques sont tous très variables sauf peut-être les spores et la structure du sporange, que je n'ai pas encore pu découvrir.

L'inflorescence est généralement monoïque, mais je l'ai trouvé plusieurs fois nettement dioïque. J'ai trouvé sur plusieurs tiges, au commencement du mois de juin 1908, des sporanges à demi développés, comme si leur développement avait été entravé par une cause quelconque. La forme des feuilles est extrêmement variable ; tantôt elles sont densément rapprochées et imbriquées donnant à la plante l'aspect de la *f. minor* du *C. Neesiana*, tantôt c'est en petit la var. *Sprengelii* du *C. trichomanis* avec de nombreuses feuilles bilobées.

La direction des feuilles, 45° suivant les auteurs de l'espèce, est aussi variable. Sur une même tige on trouve fréquemment tous les angles entre 60 et 45° ; ce sont les feuilles de la partie supérieure qui prennent le plus souvent la direction indiquée par 45°, mais le même fait peut être observé bien que plus rarement chez les petites formes sphagnicoles du *C. trichomanis*.

Le système cellulaire présente à son tour de grandes variations. Les cellules apicales ont généralement 25 à 35 μ, tandis que les basilaires, très grandes et rectangulaires peuvent atteindre 70 à 80 μ. Les trigones parfois très nets, grands et nombreux, sont ailleurs, sur la même plante ou sur les voisines, petits ou complètement nuls. Ils constituent ici un caractère sans valeur, comme l'ont reconnu d'ailleurs plusieurs hépaticologues. La présence de trigones, bien que parfois rare, est un caractère commun à toutes les espèces et formes européennes du genre.

Les amphigastres sont aussi très variables ainsi que le fait voir le tableau suivant, et ne peuvent souvent offrir aucun caractère différentiel bien sérieux.

Formes diverses des amphigastres de *C. sphagnicola*, les 6 premières étant les plus répandues.

En attendant la découverte des capsules et en se basant seulement sur le système végétatif, il résulte que le *C. sphagnicola* ne diffère guère des formes sphagnicoles du *C. trichomanis* que par sa petitesse ; son aspect général, dans les formes denses et normales rappelant la *f. minor* du *C. Neesiana*.

Deux autres caractères viennent généralement, mais sans présenter de constance, accentuer la différenciation ; ce sont : des amphigastres aussi longs et même plus longs que larges, et la direction des feuilles (45°). D'autre part, si l'on accorde au *C. Neesiana* la valeur de sous-espèce sinon celle d'espèce, il est logique d'accorder les mêmes droits au groupe parallèle, comprenant ces petites formes croissant parmi les sphaignes sans dériver directement de *C. trichomanis* L. *C. sphagnicola* occupe vis à vis de ce dernier une place comparable à celle de Hypnum Sauteri, vis à vis de *H. fastigiatum* Bd.

Les formes lâches parallèles à la var. *Sprengelii* mais beaucoup plus petites, représentent la f. ou var. *laxa*.

Je dirai pour terminer que les observations que j'ai faites dans d'autres tourbières ont confirmé les résultats de celles faites dans les deux tourbières que j'ai particulièrement et fréquemment visitées, mais que bien loin de croire avoir épuisé les recherches à faire sur le groupe des formes que comprend le *C. trichomanis* (coll.), je crois au contraire qu'il en reste beaucoup à effectuer pour arriver à une compréhension parfaite de ce groupe si polymorphe ; et si je suis venu présenter le résultat de mes observations, c'est simplement dans le but de contribuer à mettre un peu d'ordre dans ce dédale de formes en donnant à chacune d'elles la valeur qu'elle mérite. Je suis persuadé d'autre part que seules les études dans la nature, contrôlées au moyen du microscope, peuvent permettre de se faire une idée exacte soit du degré de constance, c'est-à-dire de l'importance de chaque caractère, soit de l'influence des agents physiques sur les divers organes. Si par suite de ces études, l'idée que l'on se fait de l'espèce s'élargit, on risque peu, du moins, de prendre une simple forme pour une espèce.

A Contribution to the Bryology of Tornean Lapland; with a discussion on the relationship of Mnium hymenophyllum and M. hymenophylloides (continued from p. 36).

By H. N. Dixon

In any case the fact that they are clavate (though in differing degrees) in both the plants under discussion, and not filiform, argues a close relationship between the two. For in this respect they differ in common from all the other European species of Mnium and Cinclidium; in all the dioicous species of which the ♀ paraphyses are constantly filiform and not clavate. Even in the synoicous species those paraphyses surrounding the archegonia retain this shape when those about the antheridia are markedly clavate.

It has been suggested to me by Mr. Nicholson that the differences such as they are, between the two plants, may be in part due to secondary sexual characters, *M. hymenophylloides* being so far as is known exclusively ♀, and *M. hymenophyllum* almost entirely ♂ when not sterile. I do not think this will account for the whole difference, although it may account for certain of the characters. The fact that the ♀ plant has been found with the *hymenophyllum* characters would appear to weaken the case to some extent.

The above remarks, I think it will be agreed, reduce the differences between the two plants to a minimum, and certainly leave nothing that can be considered of specific value, even were the practical identity of the two plants not established by the cases of intergrading seen by us about Abisko. One or two general considerations with regard to their distribution may be added which I think tend to confirm this conclusion.

The distribution of the two plants as given by Brotherus is as follows:

M. hymenophylloides. Scandinavia, Finland, Kola Peninsula, Alps, Siberia, Northern parts of N. America.

M. hymenophyllum. Norway and Lapland, Spitzbergen, Switzerland, Siberia, Northern parts of N. America.

That is to say the distribution of the two is practically identical. Moreover this similarity of distribution on a large scale is paralleled on a smaller and detailed scale. I have compared the distribution of the two plants in the lists of mosses collected on different islands given by Brylin in the Report of the Second Nor-

	M. hymenophyllum.	*M. hymenophylloides.*
Greenland	0	0
Ellesmere Land	+	+
North Lincoln	+	0
King Oscar's Land	+	+
North Devon	0	0
North Kent	0	0

Thus it will be seen that, except in one instance, wherever the one was gathered the other occurred also, and wherever the one was absent the other was absent too. This would hardly be expected if the two plants belonged to two distinct species ; it is precisely what we should expect were one merely a rupestral form of the other !

That the older bryologists have not always found the two plants so distinct as might be inferred from the descriptions is clear from a specimen in Hampe's herbarium in the British museum, from the Dovre, leg. Lindbom, which was first labelled *M. hymenophyllum* and subsequently altered to *M. hymenophylloides !* It is one of the less well marked, intermediate forms.

If my conclusion be accepted, the name *M. hymenophylloides* must be retained in accordance with the Vienna Rules, even if the plant be retained under Cinclidium. I do not however think there is any good ground for so doing. The genus Cinclidium is a very homogeneous one, the species all being nearly allied to one another with very close resemblance in habit, which resemblance the plants in question do not share. No considerations of the kind, on the other hand, tend to exclude them from Mnium (1).

The synonymy will then stand :

MNIUM HYMENOPHYLLOIDES Hübener, Muscol. Germ. p. 416 (1833). — Syn.: *Bryum hymenophylloides* Hartm. (1838). *Mnium hymenophyllum* Bry. eur (1846). *Cinclidium hymenophyllum* Lindb. (1867). *Astrophyllum hymenophylloides* Lindb. (1879).

Cinclidium stygium Sw. cfr. — *C. arcticum* B. et S. Boggy spring near Abisko Hut, cfr., soc. cum *C. stygio*. We gathered this plant in some quantity, taking it to be in all probability *C. stygium* ; but

(1) Since the above was in print, my attention has been called to a note by *Jensen* (Hedwigia, 43, p. 289), in which he shows that the nerve section is practically identical in *M. hymenophyllum* and *M. hymenophylloïdes*, and differs entirely from that of the group Integerrimae. This observation greatly strengthens the argument as to the identity of the two plants, while it somewhat supports the reference of the two to *Cinclidium*, — a question which, perhaps, can only be definitely solved by the discovery of the fruit.

on examination at home it was found that part at least of the wegian Arctic Expedition (Kristiana, 1907), and I have tabulated their occurrence or non-occurrence below.
gathering was dioicous. I sent a specimen to Herr Bryhn, containing some rather poorly developed ♂ flowers among the fruiting stems, for his opinion; and he wrote that while the leaf-structure would apply equally to *C. arcticum* or *C. stygium*, the ♂ flowers were not the large terminal discoid ones of *C. arcticum*, and he was disposed to look upon it as a *lusus naturæ* of *C. stygium*. Further examination of my plants however revealed several of the conspicuous terminal discoid ♂ flowers entirely agreeing with those of *C. arcticum*, in my herbarium, and Mr Nicholson finds the same on his specimens, so that I have no doubt it is correctly referred to *C. arcticum*.

Another Cinclidium from Vassitjakko without fruit had young flowers containing archegonia alone.

Paludella squarrosa Brid. Abundant, but so far as we saw always sterile.

Meesia trichodes Spr. cfr. — *M. triquetra* Angstr. st.

Catoscopium nigritum Brid. cfr. Sometimes very dwarfed. In some of the drier peat bogs producing fruit, as already remarked, in immense quantities.

Aulacomnium palustre Schwægr. st. — *A. turgidum* Schwægr., st.

Bartramia ithyphylla Brid, cfr.

Plagiopus Œderi Limpr. cfr. — var. *condensata* Limpr. Vassitjakko, cfr.

Conostomum boreale Sw. Vassitjakko, st.

Philonotis tomentella Mol. Abisko, cfr. Common on the rocks in the cânon, generally a form with most abundant caducous ramuli (f. *gemmiclada*).

Timmia comata Lindb. et Arn. (*T. elegans* Hagen). Abundant on wet rock ledges, Abiskojokk, Koppajokk, st. There can I think be no doubt of the identity of *T. elegans* with Lindberg and Arnell's species. It is a distinct species, having something of the habit of a very slender *T. norvegica*, with the leaves, especially the comal ones, highly brittle. — *T. norvegica* Zett. st. — *T. austriaca* Hedw. st. A form from Vassitjakko had curiously secund leaves.

Oligotrichum hercynicum Lam. st. A very dwarf, bright green, small-leaved plant covered large patches of ground near Abisko.

Pogonatum capillare Brid. Abisko, mostly sterile (only two capsules found); Vassitjakko, up to 1300 m., st. A plant from Björkliden had the terminal cell of the lamellæ less flattened and more like that of *P. urnigerun*, but seems nearer *P. capillare*, *P. urni-*

gerum, *P. capillare*, and *P. dentatum* Brid. are at the best very closely allied species. — *P. alpinum* L cfr.

Polytrichum sexangulare Flörke st. — *P. formosum* Hedw. cfr. —*P. piliferum* Schreb. Abisko and Kiruna, cfr.— *P. juniperinum* Willd cfr. — *P. strictum* Banks, cfr.

Buxbaumia aphylla L. Abisko, cfr.

Dichelyma falcatum Myr. On stones submerged in Lake Tornea, st.

Myurella julacea B. et S. st. — *M. apiculata* B. et S. st.

Leskea catenulata Mitt. st.

Pterigynandrum filiforme Hedw. st.

Lescuræa saxicola Mol. Vassitjakko ; Kiruna ; both st.

Thuidium recognitum Lindb. Marshy ground near Abiskojokk, st. ρ Lat 68° 19 N., the most northerly record. — *T. abietinum* B. et S. st.—*T. lanatum* (Ström) Hag. (*T. Blandovii* B. et S.) cfr.

Orthothecium rufescens B. et S. st. — *O. intricatum* B. et S. st. *O. chryseum* B. et S. Abisko, st. Koppajokk, cfr.— *O. strictum* Lor. st. Some of our gatherings seemed to support Berggren's view that *O. strictum* intergrades, at least to some extent, with *O. intricatum*.

Climacium dendroides W. et M. st.

Camptothecium nitens Schp. Common, but very rarely fruiting.

Brachythecium Mildeanum Schp. Marshy ground near Abiskojokk, cfr.—*B. plumosum* B. et S. Abisko cânon, st.—*B. velutinum* B. et S Rocks and tree roots, Abisko cânon, cfr. det. Hagen. A rather remarkable form, with the seta only slightly rough, and a dense rather robust habit. *B reflexum* B. et S. Kiruna, cfr., Abisko, st. — *B. Starkei* B. et S. Vassitjakko, cfr. In some respects coming near to *B. glaciale*, having the leaves sometimes plicate ; but I think it is rightly placed under B. Starkei. — *B. glareosum* B. et S. st.

Eurhynchium diversifolium B. et S. Karsovaggejokk, st.

Rhynchostegium murale var *arcticum* Hagen. Abisko cânon, st. Lat. 68° 20' N., the most northerly record.

Plagiothecium Roeseanum B. et S. Abisko cânon, cfr. — *P. denticulatum* B. et S. cfr. — *P. pulchellum* B. et S. Björkliden, st. ; Kiruna, cfr.

Amblystegium Sprucei B. et S. Fruiting sparingly in Abisko cânon. — *A. serpens* B. et S. cfr.

Hypnum chrysophyllum Brid. st. — *H. stellatum* Schreb. st. — *H. polygamum* Wils. cfr. — *H. intermedium* Lindb. cfr. Very variable and often closely resembling *H. vernicosum* in habit, striate leaves, etc. — *H. revolvens* Sw. st. — *H. uncinatum* Hedw. cfr.—

H. exannulatum var. *orthophyllum* Milde. Nuolja, st. — ? Var *robustum* Roth et v. Bock. A very robust, much branched Hypnum of this group was found in a shallow ditch close by the Abisko Hut, with long, falcate glossy leaves, and long, very stout nerve. It is referred to *Drepanocladus procerus* Ren. et Arn. by Mr J. A. Wheldon, and was at first so determined by Roth ; it differs from that plant however in some respects, the margins being denticulate throughout, while in that they are entire except at apex. Roth has since placed it (Übersicht über die europäischen Drepanocladen, Hedwigia, Band XLVIII, p. 167) near *D. exannulatus* var. *robustus* Rth. et V. Bock, from which it differs notably in the nerve, which is twice as stout. In a subsequent letter Roth has proposed for it the name var. *lapponicus*. — Var. *serratum* Milde. Pools, Björkliden, st., det. Roth. — *H. aduncum* Hedw., and var. *gracilescens* Schp. st. — *H. filicinum* L. st. — *H. commutatum* Hedw. st — *H. falcatum* Brid. st. — var *gracilescens* Schp. Koppajokk, st. — *H. Bambergeri* Schp. Vassitjakko, st. — *H. condensatum* Schp. Peat bog, Abisko, st. This agrees quite well with the type in Schimper's Herbarium at Kew, with which I have compared it. I have no doubt that Limpricht is quite right in subordinating it as a variety to *H. Bambergeri*. — *H. Vaucheri* Lesq. Abisko cânon, the ♂ plant. This is the first recorded instance of the species being gathered with ♂ flowers.— *H. revolutum* Lindb. Frequent in the sterile form. In Abisko canon sparingly in fruit. Hitherto it has, I believe, only been found in fruit in two stations in the Alps. The capsules are markedly elongate-cylindrical as compared with those of the allied species. — *H. cupressiforme* L. st. — *H. hamulosum* B. et S. st. — *H. callichroum* Brid. Abisko canon, st. ; a dense form with erect branches. — *H. Lindbergii* Mitt. st. — *H pratense* Koch. By Lake Tornea, st. Marshy ground near Abiskojokk, cfr. — *H. Goulardi* Schp. Stream between Somaslaki and Pallimtjakko, cfr. Only once or twice recorded with fruit hitherto. Spores 13-18 μ. Ring well developed, persistent Processes of inner peristome at times just perforated with extremely narrow slits. Perichætial bracts denticulate at apex, the inner *not* acuminate, broadly pointed and scarcely tapering; perichætium hardly rooting. — *H. alpestre* Sw. Very common, st. — *H. dilatatum* Wils. Vassitjakko. st. Karsovaggejokk, st. — *H. palustre* Huds. cfr. Abisko cânon ; a form which might be referred to var. *julaceum* B. et S., but for the capsules, which are not at all those of var. *subsphæricarpon*, with which the fruit of var. *julaceum* is compared. — *H. polare* Lindb. Abisko cânon, st. — *H. ochraceum* Wils. st.

— Var. *flaccidum* Milde. Nissonjokk, st. Growing in well marked masses, in company with a form somewhat intergrading with the type. — *H. giganteum* Schp. st. — *H. cuspidatum* L. st. — *H. stramineum* Dicks. st. — *H. sarmentosum* Wahl. st. — Var. *fallaciosum* Milde. st. — *H. trifarium* W. et M. st. — *H. badium* Hartm. st. — *H scorpioides* L. st. In several forms; one, with slender branches and julaceous, scarcely secund leaves, closely resembled *H. turgescens*. — *Hylocomium proliferum* Lindb. st. — *H. pyrenaicum* Lindb. st. — *H. parietinum* Lindb. st. — *H. rugosum* De Not. st. Abisko; Kiruna.

Andreæales

Andreæa Hartmani Thed. Vassitjakko, ± 1500 m. Lat. 68° 21; almost 2° further north than its most northerly recorded station, st. — *A. obovata* Thed. Nuolja. Vassitjakko; cfr. — *A. sparsifolia* Zett. Vassitjakko, sparingly; lat. 68° 21' N. — *A. petrophila* Ehrh. Vassitjakko. — *A. alpestris* Schp. Nuolja. — *A. Blyttii* Schp. Vassitjakko, ± 1500 m; ♂ and ♀. — *A. nivalis* Hook. Vassitjakko. ± 1500 m.; Nuolja.

Sphagnales

Among the comparatively few species of Sphagnum noted at Abisko were *S. medium* Limpr., *S. Warnstorfii* Russ. *S. fuscum* Klingg. and *S. Lindbergii* Schp.

Hepaticæ

[For the following list of Hepaticæ I am indebted to Mr Nicholson.]

The Hepatics of the district were not studied so closely as the mosses, though a good many species were met with incidentally. In the preparation of the following list Mr S. M. Macvicar rendered much assistance with critical species. Thanks also are due to Mr C. Jensen for information about the district and for his work, in conjunction with Mr H. W. Arnell, on the Hepatics of the Sarek district, the flora of which is very similar to that of Tornean Lapland. Except for the substitution of *Scapania* for *Martinellia* the nomenclature and arrangement adopted in that work has been followed.

Marchantia polymorpha L. — Common near Abisko, c. fr. and ♂ flowers.

Conocarpon quadratus (Scop.) Lindb. Moist rock crevices, Narvik, c. fr. A very green form almost devoid of the purplish colouring usual in alpine habitats.

Sauteria alpina (N. B.) Nees. Moist micaceous earth, Vassitjakko

at an elevation of about 4000 f^{t}; a small form which might be taken at first sight for *Clevea hyalina* from the scales overlopping the margin. As pointed out by D^{r} Culmann, however, a section of the stipe revealed a well marked root-hair furrow and the identity of the plant with the present species.

Hygrobiella laxifolia (Hook) Spruce. Rocks in a stream, Narvik, c. per.

Cephalozia albescens (Hook.) Kaal. Somaslaki, not far from the snow line. — *C. bicuspidata* (L.) Dum. Abisko, common, c. per. — *C. media* Lindb. Bogs near Abisko, c. per. — *C. leucantha* Spruce. Rotten stump in a bog near Abisko, c. per. Narvik, with ♂ amentula. — *C. striatula* C. Jens. This new, distinct and very beautiful little species occurred sparingly in scattered stems in several gathering of hepatics from the bogs near Abisko. A small but nearly pure gathering was obtained near the railway station, c. fr. — *C. divaricata* (Franc.) Dum. Bank of the Karsovaggejokk sparingly.

Lophocolea bidentata (L.) Dum. Bog near Abisko, a large sterile form in blackish tufts.

Harpanthus Flotowianus Nees. Bogs at Abisko and Kiruna.

Kantia trichomanis (L.) Lindb. Abisko, poor.

Ptilidium ciliare (L.) Hampe. Abisko, common.

Blepharostoma trichophyllum (L) Dum. Abisko, common. — *B. setiforme* (Ehrh.) Lindb. Common in the district, often forming very large tufts.

Anthelia nivalis (Siv.) Lindb. Near the summit of Nuolja. c. per.

Scapania subalpina (Nees) Dum. Common on stones in streams at Narvik, c. per. Somewhat variable in the thickness and papillosity of the leaf cell walls as well as in the serration of the leaf margin. — *S. undulata* (L.) Dum. Narvik. — *S. uliginosa* (Swartz) Dum. Marshy ground, Narvik, with the last. — *S. irrigua* (Nees) Dum. Wet ground, Pallimtjakko and Kiruna. The latter plant belongs to a pretty, reddish form. — *S. paludosa* C Müll. Marshy ground, Somaslaki. Var. *vogesiaca* C. Müll. Narvik — *S. rosacea* (Corda) Dum. In deep red patches on a footpath near the Hut at Abisko, a well marked form. M^{r} Jensen is of opinion that this species keeps perfectly distinct from *S. curta* in the north, but there is not infrequently a difficulty in separating southern plants.

Diplophyllum taxifolium (Wg) Dum. Rock by the river, Abisko.

Plagiochila asplenioides (L.) Dum. Rocks by the river, Abisko, sparingly, a very poor form.

Mylia anomala (Hook). B. Gr. Dryish Sphagnum bogs, Abisko.

Jungermannia inflata Huds. Marshes near Abisko, a blackish

form. A robust form in large cushions, nearly 3 inches high and deeply tinged with red occurred on wet ironstone rocks near a glaciated lake at Vassitjakko at an elevation of about 4000 feet. — *J. alpestris* Schlch. Vassitjakko near the last and like it strongly tinged with red. — *J. Mülleri* Nees. Rocks in a stream, Palnoviken, c. per. — *J. incisa* Schrad. In small bluish green patches on Nuolja at an elevation of about 3000 feet. — *J. Baueriana* (Schiffn.). Kiruna, c. per. and with gemmae. The postical cilia are almost absent in this form, Vassijaure, a form approaching *J. lycopodioides*. In an interesting discussion by M. Arnell on this species in his « Ueber die Jungermannia barbata-grupe » (Lund 1906) he gives reasons for believing it to be what German authors might call the Ur-species of the *barbata* group. — *J. lycopodioides* Walbr. Common in the Abisko district. — *J. quinquedentata* Huds. Marshy ground, Kiruna. Var. turgida Lindb., Vassijaure. — *J. Floerkei* W. et M. Vassijaure. — *J. Binsteadii* Kaalas. Common in the district and the predominant hepatic in some of the bogs near Abisko with a few perianths. This species is close to *J. gracilis*, but is readily distinguishable in the field by its reddish colour, shorter innovations and the frequent presence of gemmae. — *J. gracilis* Schleich. Bogs near Abisko. — *J. quadriloba* Lindb. A few stems only intermixed with *J. quinquedentata* var. *turgida* at Vassijaure. — *J. Kunzeana* Hüben. Abisko, a few stems only intermixed with *J. Binsteadii* — *J. minuta* Crantz. Very common in the Abisko district and often c. per. Generally growing in hard compact tufts with the reddish coulouring characteristic of so many arctic hepatics.

Nardia Breidleri (Limpr.) Lindb. Vassitjakko, Somaslaki, etc., pretty general on ground moistened by metting snow at an elevation of between 3-and 4000 feet.

Marsupella aquatica Lindenb.) Schiffn. Stones in a stream at Narvik. — *M. condensata* (Angstr.) Schiffn. A few stems belonging either to this or to *M. apiculata* occurred with *N. Breidleri* at Vassijaure but in too poor condition for their certain determination.

Cesia concinnata (Lightf.) B. Gr. Nuolja and other mountains near Abisko, common at an altitude of 3000 feet and upwards, more rarely lower down, c. per.

Pallavicinia Blyttii (Mörck.) Lindb. Moist earth, Vassitjakko, at about 3000 feet, c. per.

Diagnoses préliminaires de Mousses mexicaines

par

J. Cardot.

Un botaniste américain très connu, M. le Dr C.-G. Pringle, de Burlington, qui chaque année fait un voyage botanique au Mexique, m'a confié la détermination des Mousses récoltées par lui dans ce pays. Son premier envoi comprend plus de 600 nos, représentant ses récoltes de 1908 et des années antérieures. Bien que je n'aie étudié encore qu'une faible partie de cette collection, le peu que j'en ai vu me permet d'apprécier toute l'importance et le très grand intérêt que présentent les récoltes de M. Pringle.

On pouvait croire que grâce aux recherches de nombreux botanistes, dont les récoltes ont été soigneusement étudiées et publiées par Schimper, Bescherelle et C. Müller, les Mousses de ce pays étaient déjà relativement bien connues; mais l'examen de la collection de M. Pringle prouve que nos connaissances sur la bryologie mexicaine sont bien superficielles encore. Le nombre des espèces et même des genres nouveaux que renferme cette collection est vraiment stupéfiant. Que l'on en juge : sur environ 75 espèces déterminées jusqu'à présent, dans les familles allant des Sphaignes aux Pottiacées inclusivement, en suivant l'ordre du *Genera* de M. Brotherus, il n'y a pas moins de 34 espèces et de 5 genres nouveaux ! C'est principalement dans les Pottiacées que les nouveautés abondent. Il faut ajouter que les récoltes de M. Pringle contiennent encore bon nombre d'autres espèces dont la présence est pour la première fois constatée au Mexique.

Afin de prendre date, je publierai de courtes diagnoses de toutes les nouveautés. Des descriptions plus détaillées seront publiées ultérieurement.

Je tiens à remercier ici M le Dr Pringle de m'avoir confié l'étude de cette belle collection. J'ai reçu aussi de M. W.-A. Setchell, professeur de botanique à l'Université de Berkeley (Californie), un certain nombre d'espèces mexicaines récoltées par M. C. Purpus, et M. W. Trelease, directeur du Jardin botanique de St-Louis, Missouri, m'a envoyé quelques espèces collectées par lui ; je prie ces Messieurs d'agréer également tous mes remerciements. Enfin, j'exprime ma vive reconnaissance à M. le professeur Mangin, du Muséum, et à son assistant, M. Hariot, ainsi qu'à mon excellent ami M. F. Camus, à l'obligeance desquels je suis redevable de la communication des types de toutes les espèces de Schimper et de Bescherelle conservées au Muséum.

Trematodon Lozanoi Card. — Species sectionis *Gymnotrematodon*, a *T. nitidulo* Sch. statura majore, pedicello longiore, capsula multo majore, oblonga, collo aequilongo instructa, foliisque multo longius acuminatis valde diversa.

Etat de Jalisco : Etzatlan, talus humides, 1908 (n. 10613).

Cette espèce est dédiée à M. F. L. Lozano, compagnon de voyage et collaborateur de M. Pringle.

Pringleella Card. gen. nov. fam. Dicranacearum, trib. Ditrichearum. — Planta humilis, laxe cespitosa. Caulis brevissimus. Folia e basi lanceolata, longe acuminato-subulata, costa lata depressa, cellulis elongatis, laevibus. Inflorescentia synoica. Capsula in pedicello brevi erecta, gymnostoma, annulata, ovata, collo brevi, stomatibus nullis, operculo convexo, rostrato. Calyptra magna, campanula. Sporae magnae.

P. pleuridioides Card. — Synoica, humilis, laxe cespitosa, habitu *Pleuridium* quoddam aemulans. Caulis brevissimus, erectus. Folia inferiora minima, superiora multo majora, congesta, e basi lanceolata sensim angustata et longe acuminato-subulata, superne canaliculata, integra, costa lata, depressa, totam fere subulam occupante, percurrente vel excurrente, cellulis omnibus elongatis, subrectangulis vel subrhomboidalibus, laevissimis. Capsula in pedicello brevi erecta, acumine foliorum perichaetialium superata, breviter ovata, collo brevi, crasso, stomatibus destituto, operculo convexo, recte vel paululum oblique rostrato. Peristomium nullum. Annulus persistens sed bene distinctus, e 2 vel 3 seriebus cellularum aurantiarum compositus. Calyptra magna, subinflata, late campanulata, lobata, laevissima, ad dimidium capsulae descendens. Sporae magnae, papillosae.

Etat de Jalisco : Sierra de San Esteban, 1908 (n. 10565).

Ce genre nouveau, que je suis heureux de dédier à M. Pringle, doit prendre place entre les *Garckea* et les *Eccremidium*. Il diffère des premiers par le port, les tiges courtes, l'absence du péristome, la coiffe plus grande, lisse, et des seconds également par le port, la forme des feuilles, la forme et les dimensions de la coiffe, l'anneau différencié, etc.

Dicranella (*Microdus*) pseudolongirostris Card. — A *D. longirostri* (Schw.) Mitt. guadalupensi foliis multo longius et tenuius subulatis ; a *D. microdonta* (C. Müll.) Broth. foliis basi minus dilatatis, subula breviore et minus patula ; a *D. ovata* (Besch.) Broth. capsula oblonga in pedicello longiore supra folia distincte sublata, foliisque perichaetialibus brevioribus ; a *D. Sartorii* Sch. capsula duplo majore foliisque brevius et minus tenuiter subulatis distinguitur.

Etat de Morelos : près de Cuernavaca, 1908 (n. 10661).

DICRANELLA (*Microdus*) SPHAEROCARPA Card. — Species capsula matura fere perfecte sphaerica, vacua breviter oblonga, pedicello flexuoso, et rete laxo, e cellulis mollibus parietibus angustis composito jam distinctissima. Folia lanceolata, breviuscule acuminata, obtusa vel subobtusa, integra vel summo apice obsolete denticulata, marginibus plerumque revolutis reflexisve, costa percurrente. Operculum oblique vel curvirostratum, capsulam subaequans.

Etat de Jalisco : Etzatlan, 1908 (n. 10614).

Le pédicelle flexueux et les feuilles obtuses, d'un tissu lâche, rapprochent cette espèce du *D. mexicana* (Besch.) Jaeg., mais celui-ci a la capsule subcylindrique et les feuilles plus allongées, à bords plans.

Holomitrium serratum C. Müll. var. BRACHYCARPUM Card. — A forma genuina capsula pedicelloque brevioribus et foliis latius acuminatis diversa.

District fédéral: Cima, sur *Juniperus tetragona*, 1908 (n. 15191).

Dicranum Sumichrasti Dub. var. VIRIDE Card. — A forma genuina colore viridi, foliisque dorso superne magis dentatis distincta.

Etat de Puebla : Honey station, 1908 (n. 15119).

C'est à tort que Duby dit lisse la nervure de son *D. Sumichrasti* : toutes les feuilles que j'ai examinées de l'échantillon original, obligeamment communiqué par l'Herbier Boissier, ont la nervure plus ou moins fortement dentée sur le dos dans le haut. Cette espèce se rapproche beaucoup du *D. Howellii* Ren. et Card. des Etats-Unis de l'Ouest, notamment par la forme des feuilles périchétiales.

LEUCOBRYUM GLAUCOVIRENS Card. — A *L. Antillarum* Sch. proximo colore glauco-viridi, foliis brevioribus et cellulis alarum quoque brevioribus, plerisque brevissime rectangulis, nec lineari-elongatis, distinguitur. Fructus deest.

Etat de Vera-Cruz : près de Jalapa, troncs d'arbres, 1908 (n. 10496).

FISSIDENS (*Bryoidium*) PRINGLEI Card. — *F. aequali* Salm guatemalensi peraffinis videtur, sed hujus e descriptione iconibusque species nostra caulibus plerumque brevioribus, 3-8 rarius usque 10 millim. altis, cellulisque areolationis foliorum majoribus (7-10 μ), parietibus angustis, differt. Dioicus. Folia 8-12-juga, lamina dorsali decurrente, costa sub apice desinente, limbo in parte vaginante latiore, apicem versus evanido.

District fédéral : vallée de Mexico, Canada, 1908 (n. 10559). Etat de Jalisco : Etzatlan, 1908 (n. 15271).

Fissidens (*Bryoidium*) *reclinatulus* C. Müll. var. BREVIFOLIUS Card. — A forma typica foliis magis remotis, latioribus, brevioribus, capsulaque omnino erecta differt.

Etat de Jalisco : Barranca, Guadalajara, 1908 (n 10699). Etat de Morelos : près de Cuernavaca, avec le type, 1908 (n. 10530 *in parte*).

Fissidens (*Crenularia*) crenatoserrulatus Card. — Caulis perpusillus, vix 0,5 millim. altus, paucifolius. Folia 3-5-juga, oblongo-lingulata, apice breviter angustata, subacuta obtusave, toto ambitu cellulis prominentibus crenato-serrulatis, lamina dorsali basi breviter attenuata, alis partis vaginantis medium versus productis, nervo valido, albido vel sublutescente, pellucido, sub apice evanido, cellulis hexagonis, diam. 8-10 μ, grosse mamillosis, chlorophyllosis. Inflorescentia dioica. Capsula in pedicello terminali, 1.5-2 millim. longo, minutissima, erecta, symmetrica, breviter ovata, leptoderma.

Etat de Vera-Cruz : près de Jalapa, sur bois pourri, 1908 (n. 15167).

Paraît se rapprocher du *F. tenerrimus* C. Müll., du Brésil, mais d'après la description qu'en donne M. Brotherus (in Act. Soc. Sc. fenn. XIX, n° 5, p. 10), celui-ci est synoïque, et a les feuilles obtuses et la capsule étroite. Rappelle aussi le *F. exasperatus* Ren. et Card., de Madagascar, qui en diffère par son inflorescence basilaire, sa fronde plus étroite, ses feuilles plus nombreuses, plus petites, à papilles plus saillantes.

Hymenostomum mexicanum Card. — Ab *H. microstomo* (Hedw.) R. Br. foliis brevioribus latioribusque et epiphragmate capsulari valde rudimentario, angusto, saepe subnullo distinguitur. Inflorescentia paroica vel subsynoica.

Etat de Jalisco : Etzatlan, 1908 (n 15270).

L'*H. Breutelii* (C. Müll.) Broth., des Antilles, a les feuilles beaucoup plus étroites et plus allongées ; de plus, il serait dioïque d'après Müller ; il en est de même, selon Sullivant, de l'*H. cubense* (Hpe.) Par. (*Weisia edentula* Sulliv.).

Gymnostomum uvidum Card. — Habitu formis majoribus *G. rupestris* Schw. sat simile, sed foliis basi latioribus, marginibus uno latere inferne reflexis vel revolutis, costa angustiore, cellulisque majoribus, inferioribus laxis, hyalinis, parietibus angustis certe diversum. Fructus desideratur.

Etat de Morelos : près de Cuernavaca, rochers humides, 1907 (n. 10433), 1908 (n. 10533).

Les tiges de cette espèce peuvent atteindre plus de 12 centimètres. Les cellules à parois minces et très papilleuses ne permettent pas de la confondre avec un *Hymenostylium*. Le *G incurvans* Sch. en diffère par ses tiges plus courtes, ses feuilles crispées-circinées à l'état sec, à bords tout à fait plans, son tissu formé de

cellules plus petites, les basilaires à parois plus fermes et plus épaisses ; le *G. orizabanum* Sch. est encore plus petit, avec des feuilles beaucoup plus courtes, également planes aux bords, et à tissu basilaire ferme.

HUSNOTIELLA Card. gen. nov. fam. Pottiacearum, trib. Trichostomearum. — Planta humilis, cespitosa. Caulis brevis, erectus. Folia ovata vel breviter lingulata, apice rotundata, marginibus integris valde revolutis, costa valida, sub apice evanida, superne irregulariter dilatata, in sectione transversali ab eurycystis ventralibus, stereidis et cellulis epidermicis dorsalibus composita, cellulis areolationis quadratis vel subrotundatis, plus minus papillosis vel sublaevibus. Capsula in pedicello longiusculo erecta, subcylindrica, gymnostoma, annulata, operculo conico-rostrato. Calyptra cucullata.

H. REVOLUTA Card. — Viridis, humilis, dense cespitosa. Caulis brevis, erectus. Folia sicca erecto-subimbricata, madida arcuato-patula, subreflexa, ovata vel breviter lingulata, apice late rotundata, marginibus integris, infima basi planis, caeterum valde revolutis, costa valida superne irregulariter dilatata et saepe in pagina ventrali sublamellosa, sub apice abrupte desinente, in sectione transversali ab eurycystis ventralibus, stereidis et cellulis epidermicis dorsalibus distinctis composita, cellulis areolationis minutis, quadratis vel subrotundatis, chlorophyllosis, plus minus papillosis vel sublaevibus, inferioribus majoribus, magis pellucidis, quadratis vel brevissime rectangulis. Inflorescentia ut videtur dioïca (floribus masculis ignotis). Folia perichaetialia basi subvaginante laxius reticulata, longiora, caeterum caulinis parum dissimilia. Capsula in pedicello rubente, 6-8 millim. longo erecta, subcylindrica, operculo conico-rostrato, tertiam vel dimidiam partem capsulae aequante. Peristomium nullum. Annulus distinctus, particulatim solutus. Calyptra cucullata, ad medium capsulae descendens.

Etat de Mexico : Lecheria, murs, 1908 (n. 10523) ; Amecameca, 1908 (n. 10610). Etat de Morelos : près de Cuernavaca, murs, 1908 (n. 10331, 10636). Etat de Hidalgo : Tula, murs en terre, 1908 (n. 15214). Etat de Jalisco : Guadalajara, murs, 1908 (n. 10574, *in parte*, 15231 *in parte*, 15233).

Ce genre intéressant, que je me fais un plaisir de dédier au dévoué fondateur et directeur de la *Revue bryologique* (1), diffère des *Gyroweisia* par les feuilles à bords fortement révolutés et par la nervure dilatée dans le haut, d'une structure anatomique plus

(1) Il existe déjà un genre *Husnotia* Fournier, de la famille des Asclépiadées.

compliquée. Le *G. obtusifolia* (Hpe.) Broth. ressemble assez à l'*Husnotiella revoluta*, mais en diffère d'ailleurs considérablement par ses feuilles non révolutées et par sa capsule péristomée.

Une section transversale faite dans la partie supérieure et dilatée de la nervure, montre les eurycystes recouvertes sur la face ventrale par une ou deux couches de cellules vertes, semblables à celles du limbe, et formant parfois des lamelles très rudimentaires.

L'*H. revoluta* paraît assez répandu sur les murs dans la partie centrale du Mexique. Il est singulier que cette Mousse ait échappé jusqu'ici aux recherches des collecteurs qui ont visité cette région, la mieux connue cependant du Mexique.

DACTYLHYMENIUM Card. gen. nov. fam. Pottiacearum, trib. Trichostomearum. — Planta subhumilis, dense cespitosa. Caulis gracilis erectus. Folia ovato-lanceolata, late et obtuse acuminata, marginibus integris, longe revolutis, apice planis, costa percurrente vel subpercurrente, in sectione transversali nunc a cellulis subuniformibus, nunc ab eurycystis ventralibus et stereidis dorsalibus composita, areolatione fere uniformi, cellulis minutis, quadratis, grosse papillosis. Fructificatio saepe lateralis. Capsula in pedicello longiusculo erecta, oblonga vel subcylindrica, operculo conico-rostrato. Annulus angustus, persistens. Peristomium valde rudimentarium, membrana angusta, annulari (unde nomen, e δακτύλιος, annulus et ὑμὴν membrana) figuratum.

D. PRINGLEI (E. G. Britt.) Card. (*Gyroweisia Pringlei* E. G. Britton *in sched.*). — Planta dense cespitosa, caulibus erectis, gracilibus, laxe foliosis. Folia remota, sicca erecto-incurva, madida patula et arcuatula, ovato-lanceolata, late breviterque acuminata, obtusa, marginibus integris, longe revolutis, apicem versus planis, costa sat valida, lutescente, percurrente vel subpercurrente, rotundata, dorso valde papillosa, areolatione fere uniformi, cellulis minute quadratis, papillosis (papillis magnis, rotundatis), basi juxta costam paucis aliquanto majoribus et interdum breviter rectangulis. Inflorescentia ut videtur dioica (floribus masculis ignotis). Flores fructusque saepe laterales. Folia perichaetialia oblongo-lingulata, obtusa, costa sub apice evanida, rete laxiore, e cellulis laevibus, majusculis, plerisque paulo elongatis, breviter rectangulis composito. Capsula in pedicello rubente, 8-12 millim. longo erecta, oblonga vel subcylindrica, laevis, collo brevi, stomatibus emersis uniseriatis instructo, operculo longe conico-rostrato plus quam dimidiam partem capsulae aequante. Annulus angustus, persistens. Peristomium membrana angusta, annulari, albida, minute granulosa, interdum perforata figuratum.

Etat de Chihuahua, près de la ville de ce nom, 1885 (n. 4).

Ce genre se rapproche des *Anoectangium* et des *Molendoa* par sa fructification souvent latérale ; il en diffère par la présence d'une membrane annulaire à l'orifice de la capsule.

En section transversale, la nervure est tantôt d'une structure assez uniforme, composée de cellules assez grandes, à peu près semblables, tantôt les éléments sont plus différenciés, montrant un arc central de 5 ou 6 eurycystes, avec une zone de stéréides du côté de la face dorsale.

Sur certaines tiges, la fructification paraît être franchement latérale ; sur d'autres, elle ne le devient que par suite du développement d'une longue innovation, naissant immédiatement sous le périchèze.

On sait que M. Brotherus place le genre *Anoectangium* dans les Orthotrichacées. A mon avis, il serait mieux à sa place dans les Pottiacées. Si l'on compare les diagnoses des genres *Anoectangium* et *Molendoa*, on voit, en effet, qu'ils ne diffèrent que par la position des eurycystes, caractère d'importance secondaire, et qui est même sujet à varier dans une certaine mesure.

Trichostomum Purpusi Card. — Dioicum, viride, late cespitosum. Caulis erectus, brevis, vix 1 centim. altus. Folia siccitate crispata, madore erecto-patentia, e basi paululum et breviter dilatata anguste lineari-lanceolata, sensim longeque angustata, acumine acuto, cucullato, marginibus integris, in dimidio superiore valde involutis, costa valida, lutescente, in mucronem brevem excurrente, cellulis inferioribus internis lutescentibus, linearibus, parietibus firmis crassiusculis, margines versus subhyalinis, parietibus angustioribus, per totam latitudinem folii in rete viride e cellulis minutis, subrotundatis, valde chlorophyllosis, obscuris, minute papillosis formatum sensim transeuntibus. Capsula in pedicello inferne rubro, superne lutescente, 12-15 millim. longo, erecta, anguste cylindrica, operculo longe et recte vel oblique rostrato. Peristomium elatum, dentibus erectis, vix inclinatis, usque ad basin in 2 crura filiformia papillosa divisis.

Etat de Vera-Cruz : Zacuapan, rochers humides (C.-A. Purpus, 1907, n. 10 ; comm. W.-A. Setchell).

Cette plante me paraît voisine du *T. chlorophyllum* C. Müll., dont je ne connais que la description, d'après laquelle l'espèce nouvelle se distinguerait de celle de Müller par ses tiges plus courtes, ses feuilles à bords fortement involutés dans la moitié supérieure, et sa capsule plus courte.

Trichostomopsis Card. gen. nov. fam. Pottiacearum, trib. Trichostomearum. — Planta cespitosa. Caulis brevis, erectus. Folia sicca valde crispata, madida e basi breviter ovata, laxe

hyaline reticulata, longe lineari-acuminata, subcanaliculata, patentissima, marginibus planis, integris, costa percurrente, cellulis viridibus quadratis vel brevissime rectangulis, laevibus, ad apicem et secus margines folii bistratosis. Inflorescentia dioica. Capsula in pedicello longiusculo erecta inclinatave, oblonga vel subcylindrica, operculo alte conico-rostrato, spiraliter reticulato. Annulus angustus. Peristomium purpureum, leviter contortum, dentibus usque ad basin in 2 crura filiformia divisis.

T. CRISPIFOLIA Card. — Dioica, viridis, cespitosa. Caulis brevis, erectus, 3-7 millim altus. Folia siccitate valde crispata, madida e basi breviter ovata, concava, subimbricata, fere sensim angustata, longe lineari-acuminata, patentissima, subcanaliculata, in cuspidem viridem, carnosam, obtusulam producta, marginibus planis, integris, costa continua, cellulis inferioribus laxissimis, hyalinis, elongate rectangulis, caeteris chlorophyllosis, quadratis vel brevissime rectangulis, laevibus, secus margines et ad apicem folii bistratosis. Folia perichaetialia caulinis parum dissimilia Capsula in pedicello rubente flexuoso, 7-15 millim. longo erecta inclinatave, oblonga vel subcylindrica, operculo alte conico-rostrato, circa dimidiam partem capsulae aequante, spiraliter reticulato. Annulus angustus, particulatim sejunctus. Peristomium purpureum leviter contortum, dentibus usque ad basin in 2 crura longe filiformia, papillosa divisis.

Etat de Hidalgo : Tula, 1908 (n. 15216 *in parte*, 15273).

Ce genre diffère des *Trichostomum* et des *Tortella* par son tissu formé de cellules lisses, en deux couches le long des bords dans la partie supérieure de la feuille. Sur une section transversale, les cellules du limbe sont seulement un peu convexes en dessus ; mais celles de la face interne de la nervure sont coniques, avec un épaississement papilliforme. Les cellules chlorophylleuses de la partie verte descendent généralement le long des bords de la base hyaline de la feuille, contrairement à ce que l'on observe dans les *Tortella*, où ce sont les cellules hyalines du tissu basilaire qui remontent plus ou moins haut le long des bords de la lame verte.

LEPTODONTIUM EXASPERATUM Card (*Trichostomum stellatum* Besch. *Prodr. Bryol. mex.* p. 34, non Brid.) — A *L. stellato* (Brid.) Par. borbonico diversissimum, *L. ulocalyci* (C. Müll.). Mitt. proximum, a quo differt foliis brevius acuminatis, superne magis dentatis, marginibus inferne latius revolutis, cellulisque perangulosis, parietibus lutescentibus, valde sed inaequaliter incrassatis, utraque pagina et marginibus papillis longis, valde prominentibus, simplicibus vel furcatis praeditis. Fructus desideratur.

Etat de Vera-Cruz : Orizaba (F. Müller). Sans indication de localité (Diguet, in herb. Mus. Paris).

Leptodontium helicoides Card. — Foliis madidis squarrosis in 3 seriebus helicoideis perdistinctis ab omnibus congeneribus species diversissima, statura et habitu *L. ulocalyci* (C. Müll.) Mitt. et *L. exasperato* Card. similis, a primo praeterea foliis brevius acuminatis, magis papillosis et magis dentatis, a secundo foliis inferne angustius revolutis, cellulis parietibus minus incrassatis et papillis non tam prominentibus distincta.

État de Michoacan : Jesus del Monte, Morelia (leg Dr Manuel Martinez Solorzano, 1908 ; Dr C. G. Pringle comm.).

Hyophila elata Card. — Planta lurido-viridis. Caulis elatus, 2,5—3 centim. altus, laxe foliosus. Folia subspathulato-lingulata, breviter et obtuse acuminata, marginibus inferne undulatis, superne planis et irregulariter denticulatis, nervo rufo, percurrente vel subpercurrente, cellulis inferioribus breviter rectangulis, parietibus firmis et crassis, laevibus, caeteris rotundatis, pro genere magnis, distinctis, parum papillosis vel sublaevibus. Capsula in pedicello rubente, 7-11 millim. longo erecta, cylindrica, operculo conico-subulato, circa tertiam partem capsulae aequante. Calyptra magna, contorta, usque ad basin capsulae producta.

Etat de Jalisco : près de Guadalajara, rochers humides, 1889 (n. 708).

Cette espèce, assez semblable à l'*H. Bescherellei* (Sch.) C. Müll. par la forme des feuilles, s'en distingue facilemeut par ses tiges beaucoup plus élancées, son opercule plus élevé, et par son tissu foliaire formé de cellules 2 et 3 fois plus grandes, à peu près lisses ou très peu papilleuses.

Hyophila fragilis Card. — Caulis gracilis, simplex, 4-6 millim. altus, fragillimus. Folia numerosa, remota, superiora aliquanto majora et magis conferta, siccitate incurvo-crispata, madore erecto-patentia, lineari-lingulata, breviter acuminata, acuta subobtusave, marginibus inferne planis, superne involutis, apicem versus parce denticulatis, costa viridi, subpercurrente, cellulis inferioribus breviter rectangulis, parietibus firmis, crassiusculis, caeteris rotundatis vel subhexagonis, fere laevibus. Caetera desiderantur.

Yucatan, *Barbulae agrariae* consociatam leg. prof. Millspaugh, 1895.

Diffère de l'*H. Bescherellei* (Sch.) C. Müll. par ses dimensions plus faibles, ses tiges très grêles, fragiles, ses feuilles beaucoup plus petites, à bords incurvés dans le haut, ses cellules presque lisses, plus grandes, tenant le milieu, comme dimensions, entre celles de l'*H. Bescherellei* et celles de l'*H. elata*. D'après la description, l'*H. denticulata* Sch. du Guatemala paraît se rapprocher

aussi de notre mousse par la forme des feuilles, mais s'en distingue déjà par ses tiges très courtes, garnies de feuilles peu nombreuses, en rosette.

HYOPHILA SUBDENTICULATA Card. — *H. denticulatae* Sch. guatemalensi e descriptione proxima, sed foliis magis rotundatis, haud vel indistincte acuminatis, apiculo brevissimo latiusculo instructis, marginibus madore planis nec involutaceis differre videtur. Folia e basi parum angustiore breviter lingulata, inferiora integerrima, superiora apicem versus remote et obsoletissime denticulata, nervo percurrente, superne rufo, cellulis minimis, rotundatis, papillosis, inferioribus in spatio brevissimo juxta costam magnis, laxis, rectangulis, hyalinis. Capsula in pedicello primum flavido, dein rubente, 6-8 millim. longo erecta, subcylindrica, operculo longe conico-rostrato.

Etat de Jalisco : Guadalajara, 1908 (n. 15231 *in parte*).

HYOPHILA STOMATODONTA Card. — Caulis gracilis, laxe foliosus, 5-8 millim. altus. Folia madida, sicca flexuoso-contorta, spathulato-lingulata, superne brevissime angustata, apiculo lato, obtuso, plus minus distincto praedita, rarius subacuta, marginibus integris, planis vel superne subinvolutis, nervo percurrente, cellulis minutis, obscuris, subrotundatis, mamillosis, inferioribus majoribus, rectangulis, laevibus. Inflorescentia dioica. Capsula in pedicello tenui, pallide flavido, 4-5 millim. longo erecta, cylindrica, laevis, annulata, peristomata, operculo conico-rostrato, tertiam vel dimidiam partem capsulae aequante. Annulus revolubilis. Peristomii dentes fugaces, erecti, in 2 crura papillosa plus minus regulariter divisi.

Etat de Jalisco : Guadalajara, 1908 (n. 15227 et 15232 *in parte*).

Cette espèce appartient au très petit groupe des *Hyophila* à capsule péristomée. Ce caractère la distingue de toutes les autres espèces de l'Amérique centrale et des Antilles. La seule espèce de l'Amérique du Sud qui ait un péristome est l'*H. bahiensis* (C. Müll.) Jaeg., dont la description ne convient nullement à notre plante. La forme des feuilles m'empêche d'autre part de la placer dans le genre *Gyroweisia*.

ALOINELLA Card. gen. nov. fam. Pottiacearum, trib. Pottiearum.— Planta cespitosa, caulibus gracilibus, erectis, catenuliformibus. Folia erecto-imbricata, ovato-suborbicularia, integerrima, valde concava, apice galeata, costa pervalida, in pagina ventrali dense filamentosa, cellulis areolationis laevibus, superioribus quadratis, inferioribus majoribus, laxioribus, rectangulis. Capsula in pedicello longiusculo erecta, cylindrica , operculo conico-rostrato, recte nec spiraliter reticulato. Peristomium breve, dentibus

erectis, integris vel in 2 crura papillosa, plus minus regulariter fissis. Calyptra cucullata.

A. CATENULA Card. — Planta dense cespitosa. Caulis erectus, gracilis, pulcherrime catenuliformis. Folia minima, tam sicca quam madida erecto-imbricata, ovato-suborbicularia, valde concava, apice galeata, costa pervalida, in pagina ventrali dense filamentosa (filamentis hyalinis subclavatis), cellulis areolationis laevibus, superioribus quadratis, parietibus crassiusculis, inferioribus majoribus, laxioribus, rectangulis, hyalinis, parietibus angustis. Inflorescentia ut videtur dioica (floribus masculis ignotis). Folia perichaetialia 2, ovato-oblonga, apice late rotundata, erecta, convoluta, vaginantia, costa tenui, filamentis destituta. Capula in pedicello 5-6 millim. longo, lutescente, basi rubello, erecta, cylindrica, operculo conico-rostrato, tertiam vel dimidiam partem capsulae aequante, recte nec spiraliter reticulato. Peristomium breve, dentibus erectis, integris vel in 2 crura papillosa plus minus regulariter divisis. Calyptra cucullata, usque ad medium capsulae descendens.

Etat de Mexico : Cima. 1908 (n. 15208).

Ce genre se rapproche des *Aloina*, particulièrement des espèces austro-américaines du groupe *Climacocaulon* C. Müll., par le port de la plante et par l'organisation de la nervure, mais s'en distingue par l'opercule à cellules disposées en séries droites et non spiralées, et par le péristome court, à dents dressées, nullement contournées. La structure de cet organe, ainsi que la forme et le tissu des feuilles, le rapproche du genre *Globulina*, mais il en diffère par ses tiges plus allongées, ses feuilles non agglomérées en touffe, et sa nervure très forte et couverte de filaments celluleux sur la face ventrale.

(*A suivre*).

Phascum Lotharingicum nov. sp.

par A. COPPEY.

Monoicum, rarissime synoicum. Caespitibus parvis densis, parum extensis ; caulibus 1-4 mm. longis, *ramis femineis 2-4*, gemmiformibus, 3-4 mm. longis, præditis. Foliis integerrimis, basilaribus lævibus, mucronatis, 0,5-1 mm. longis, superioribus versus apicem increscentibus, apicalibus *utrinque ultra medium valde papillosis*, leviter revolutis, 2-4 mm. longis ; cellulis membrana tenui instructis, basilaribus rectangularibus, apicalibus hexagonis ; nervo ultra apicem in pilum breve luteolum abeunte ; *foliis perichaetii concavis*, *valde carinatis*, *sporogonium occultanti-*

bus. Capsula ovoideo-globosa, 0,8-1 × 0,6-0,9 mm., leviter asymmetrica, *brevissime rostellata ; pedicello ad instar litteræ S curvato*, capsulam subæquante. *Calyptra lobata, 1/5 ad 1/3 capsulae obtegente. Sporis globosis, echinulatis*, 24-30 μ diam. Antheridiis in caule vel ad ramorum femineorum basin evolutis, foliis axillantibus subconformibus.

Hab. in arenosis prope Nancy et Lunéville.

Voilà deux années que j'observe cette plante intéressante, d'abord dans les champs sablonneux, formés par les alluvions anciennes de la Meurthe, à Hériménil, près de Lunéville, puis dans une sablière à Jarville, près de Nancy. On peut la récolter pendant l'hiver à divers états de développement, ainsi que les autres espèces du même genre. J'ai recueilli des capsules mûres en décembre, mais la maturité générale ne se produit guère qu'en février ou mars, selon la longueur de l'hiver.

Il s'agit certainement d'une excellente espèce, qui présente des caractères très fixes, mais qui semble aussi former un de ces liens rattachant ensemble un certain nombre d'espèces fort distinctes.

C'est ce point de vue tout spécial que je voudrais examiner ici rapidement. D'ailleurs, cette comparaison ne sera pas inutile à l'égard de la détermination, car j'ai tout lieu de croire que la plante en question est assez répandue ; si elle semble avoir échappé jusqu'ici, c'est sans doute parce qu'elle a été confondue avec l'une ou l'autre des espèces voisines. On ne saurait, avec ces petites plantes être trop précis :

1° *Phascum Lotharingicum* pourrait être confondu avec une espèce du genre *Acaulon* Müll. Il est facile de l'en distinguer à l'œil nu ou à la loupe par ses dimensions plus grandes et par sa ramification ; au microscope, par ses feuilles papilleuses, sa capsule constamment mucronée, ses spores plus petites et épineuses.

2° *Ph. Lotharingicum* se rapproche certainement de *Ph. Floerkeanum* W. M. et pourrait être placé dans le sous-genre *Microbryum* Schp. grâce aux caractères de sa coiffe. Mais il montre bien, d'autre part, l'insuffisance de ces derniers pour établir des coupures aussi importantes que le genre, lorsqu'ils ne concordent pas avec un ensemble d'autres caractères plus importants. En effet, la coiffe de l'espèce étudiée ici est remarquable par une variabilité apparente qui, pour être comprise, oblige à remonter aux origines de cet organe.

On sait que le sporophyte (ou sporocarpe), chez les mousses, se développe dans la partie ventrale de l'archégone où s'est formé l'œuf ; cette archégone se distend et se développe, puis, après

s'être rompue, forme la vaginule à la base du pédicelle et la coiffe au sommet de la capsule. Le col de l'archégone tantôt s'atrophie, tantôt reste bien apparent au sommet de la coiffe, ce qui est le cas ici. Bornons-nous à l'examen de ce qui se passe chez les diverses espèces de *Phascum*.

Chez les unes, le ventre de l'archégone se développe fortement et donne une coiffe couvrant en général la capsule à moitié ou aux trois quarts ; de plus son tissu, bien constitué et résistant, se déchire constamment suivant une seule ligne longitudinale, sans doute plus faible : c'est le type de coiffe dite cucullée.

Chez les autres, en particulier *Ph. Lotharingicum*, l'accroissement de la coiffe est moindre, son tissu est très délicat et très fragile ; d'autre part la capsule devenant relativement grosse, presque sphérique, fait glisser cette coiffe vers son sommet en la déchiquetant très irrégulièrement en 3 à 6 lobes par des fentes inégalement profondes. Lorsque plusieurs coiffes sont isolées de leurs capsules, elles ont entre elles une ressemblance presque complète, sauf le nombre et la profondeur des déchirures. Mais il n'en est plus de même quand on les examine en place, sur leurs capsules respectives. Les unes ont glissé plus complètement et possèdent un bec cylindro-conique (non compris le col de l'archégone) qui peut égaler au moins les lobes en longueur ; il en résulte que ceux-ci ne couvrent qu'une faible partie de la capsule, le 1/5 et même le 1/6. Les autres ont glissé moins complètement et se sont fendues presque jusqu'à la base du col de l'archégone ; elles n'ont donc pas ou très peu de bec proprement dit, portion qui, chez d'autres mousses, enveloppe le bec de l'opercule ; leurs lobes sont plus longs que précédemment et couvrent le 1/4 et même plus du 1/3 de la capsule ; enfin il arrive fréquemment dans ce cas que l'une des fentes s'avance beaucoup plus loin que les autres, ce qui donne une coiffe cucullée un peu analogue à ce que l'on voit parfois chez les espèces voisines dont la coiffe présente quelques petits lobes à sa base. (1).

Ph. Lotharingicum ne peut être cependant confondu avec *Ph. Floerkeanum* à cause de ses dimensions et de sa ramification, de ses feuilles carénées beaucoup plus papilleuses sur les deux faces, de son pédicelle courbé, de sa capsule et de sa coiffe plus grosses et de ses spores épineuses.

3° *Ph. Lotharingicum* pourrait être facilement confondu avec de petites formes de *Ph. cuspidatum* Schreb. notamment de la

(1) Des remarques semblables pourraient être faites chez d'autres Mousses, p. ex. chez diverses *Grimmia*.

var. *curvisetum* Schpr. A la loupe on le distinguera par l'aspect de bourgeons triquètres, tordus à sec, des rameaux fertiles ; au microscope, par la papillosité plus grande, la carénation plus accentuée des feuilles supérieures, la coiffe lobée et petite, la capsule plus arrondie et à peine mucronée, les spores à aiguillons cylindriques longs et minces.

4° Ces spores épineuses se retrouvent chez *Ph. rectum* Sm., mais cette espèce est toute différente par son inflorescence synoïque, son pédicelle plus long et dressé, sa coiffe, ses feuilles peu ou pas carénées.

5° On pourrait être exposé à confondre *Ph. Lotharingicum* avec *Ph. curvicollum* Hedw. La taille et l'aspect sont assez semblables ; mais il ne peut y avoir confusion à cause des feuilles carénées et papilleuses de l'espèce décrite ici, de sa capsule globuleuse, à peine mucronée et ne faisant presque jamais saillie en dehors des feuilles, et de ses spores.

D'ailleurs, tandis que la capsule des espèces à pédicelle courbé est à peu près toujours renversée, *Ph. Lotharingicum* présente au contraire la particularité curieuse d'avoir sa capsule dressée, l'insertion étant en bas et le mucron en haut (sauf la légère dissymétrie signalée dans la diagnose). Ceci tient à la double courbure en ∽ couchée offerte par le pédicelle. Ce fait est dû vraisemblablement à ce que la capsule, différenciée de bonne heure et emprisonnée dans les feuilles perichétiales, offre une résistance insurmontable à l'allongement rectiligne de son pédicelle.

6° Enfin *Ph. Lotharingicum* n'est certainement pas le *P. dubium* De La Pyl (1), lequel n'est sans doute qu'une forme du *Ph. cuspidatum* (2), robuste, aux feuilles « non conniventes » se rapprochant des var. *Schreberianum* Br. E. et *macrophyllum* Br. E., c'est-à-dire des formes qui s'éloignent le plus du *Ph. Lotharingicum* (3).

Maxéville-Nancy, 15 janvier 1909.

(1) De La Pylaye, in Journal de Botanique de Desvaux, t. II, 1813, p. 274.

(2) C'est aussi l'avis de F. Camus qui a bien voulu me communiquer les renseignements relatifs à cette plante.

(3) Pendant l'impression de cette note, M. Charrier m'a envoyé cette plante des environs de La Châtaigneraie (Vendée), sous le nom de *Ph. Floerkeanum*.

Caen. — Imprimerie-Reliure E. Domin, rue et cour de la Monnaie

No 4. 36e Année 1909

REVUE BRYOLOGIQUE

Paraissant tous les Deux Mois

Les **manuscrits** doivent être écrits en **français**, en **latin** ou en **anglais**

Sommaire du n° 4

Diagnoses préliminaires de mousses mexicaines (2e article). Cardot. — Muscinées de l'Asie orientale (10e article). Paris. — Nouvelles contributions à la flore bryologique de l'Oberland Bernois. Culmann. — Bryological notes. Kindberg. — Un cas tératologique présenté par un Pogonatum. Ballé. — Bibliographie. — Nouvelles.

Diagnoses préliminaires de Mousses mexicaines

par J. Cardot

(2me Article)

Didymodon incrassatolimbatus Card. — Caulis 6-15 millim. altus. Folia siccitate erecta, subimbricata, madore patula, e basi brevissima, dilatata, anguste lanceolata, sensim angustata, obtuse acuminata, marginibus planis, integris, incrassatis, costa valida percurrente, areolatione fere uniformi, cellulis superioribus subrotundato-hexagonis, fere laevibus vel lenissime papillosis, inferioribus quadratis, marginalibus 4-5-seriatis, bistratosis, externis interdum quidem 3-stratosis. Capsula in pedicello rubente, 8-12 millim. longo, erecta, oblongo-cylindrica, operculo oblique conico-rostrato, tertiam partem capsulae aequante. Peristomium rubrum, dentibus longis, erectis, usque fere ad basin in 2 crura varie cohaerentia et plus minus papillosa divisis. Dioicus videtur.

Etat de Michoacan : près de Patzcuaro, 1890 (n. 748). District fédéral : Canada, vallée de Mexico, 1908 (n. 10588).

Cette Mousse et la suivante diffèrent de toutes les autres espèces du genre décrites jusqu'ici par l'épaisissement du bord des feuilles. Je base sur ce caractère une nouvelle section : *Craspedophyllon* Card.

Didymodon craspedophyllus Card. — Species praecedenti proxima, a qua differt statura minore, caulibus brevioribus, 3-4 millim. altis, foliis comosis, siccitate crispatis, lineari-lingulatis, cellulis marginalibus bistratosis 2-3-seriatis, limbum angustiorem sed magis distinctum meffoarntibus, cellulis laminae minoribus

et obscurioribus, pedicello breviore (6-7 millim.), denique capsula angustiore, anguste cylindrica. Planta atro-viridis.

Etat de Jalisco : Barranca de Guadalajara, 1908 (n. 15227 *in parte*).

DIDYMODON VIRIDISSIMUS Card. — Humilis, viridissimus. Caulis gracilis, 4-6 millim. altus, laxiuscule foliosus. Folia madida patentia, siccitate erecto-flexuosa et subcontorta, e basi ovato-lanceolata longissime angustata, acuminata, cuspidata, acuta, superne canaliculata, marginibus integris, in dimidio inferiore vel usque fere ad apicem anguste revolutis, costa percurrente vel plus minus distincte excurrente, cellulis minutis, ubique unistratosis, quadratis vel subrotundatis, papillis parum prominentibus inspersis, inferioribus majoribus, rectangulis, laevibus. Inflorescentia ut videtur dioica (floribus masculis ignotis). Capsula in pedicello tenui, stramineo, 7-10 millim. longo erecta, oblonga subcylindricave, operculo alte conico-rostrato, dimidiam partem capsulae aequante vel superante. Annulus angustus. Peristomium rubellum vel griseum, dentibus longis fere usque ad basin in 2 crura valde papillosa erecta divisis.

Etat de Jalisco : Barranca de Guadalajara, en mélange avec le *Didymodon craspedophyllus* Card. et l'*Hyophila stomatodonta* Card. 1908 (n. 15227 *in parte*).

Se distingue facilement du *D. mexicanus* Besch. par sa teinte d'un beau vert, sur laquelle tranchent vivement ses pédicelles d'un jaune clair, ses feuilles plus étroites, à cellules partout en une seule couche, et son tissu chlorophylleux jusqu'à la base.

Je ferai remarquer ici que, d'après l'examen d'un petit échantillon authentique du *D. mexicanus* Besch., cette espèce, bien qu'ayant le tissu basilaire assez lâche et hyalin, appartient au sous-genre *Didymodon*, *sensu stricto*, et non au sous-genre *Erythrophyllum*, dans lequel la place M. Brotherus. Elle est remarquable par ses feuilles formées, dans toute la partie supérieure, de deux couches de cellules. Les cellules basilaires, bien que plus grandes, plus lâches et hyalines, restent très courtes, presque carrées ; le bord des feuilles est plan, et non « recurvo », comme l'indique Bescherelle (*Prodrome*, p. 28).

J'ajouterai que le *Trichostomum ramulosum* Sch. apud Besch. *Prodr.* p. 33, est également un *Didymodon*, très voisin des *D. viridissimus* et *mexicanus*, se distinguant du premier par ses feuilles plus larges, à acumen moins étroit, plus largement révolutées aux bords, à nervure plus forte, et par son pédicelle rougeâtre, et du second par ses feuilles monostrates, à bords fortement révolutés, et par son tissu basilaire moins différencié.

DIDYMODON PUSILLUS Card — *D. viridissimo* Card. affinis, sed

statura minore, pusilla, foliis minoribus, brevioribus, late breviterque acuminatis, obtusis vel subobtusis, pedicelloque inferne rubello superne pallidiore facile distinguitur.

Etat de Jalisco : Guadalajara, murs, associé à *Barbula spiralis* Sch. et à *Husnotiella revoluta* Card., 1908 (n. 10574 *in parte*).

Didymodon fuscoviridis Card. — Cespites densi, obscure fuscoviridis, 4-5 millim alti. Folia sicca imbricata, madida erecto-patentia, late ovato-lanceolata, longe acuminata, nervo valido excurrente cuspidata, marginibus integris medio valde revolutis, cellulis rotundatis, leviter papillosis, inferioribus quadratis vel breviter rectangulis, interdum hyalinis. Capsula in pedicello atrorubro, 5-7 millim. longo erecta subinclinatave, fusca, oblonga, saepe curvatula, operculo conico-rostrato, plus quam dimidiam partem capsulae aequante. Annulus angustus sed pulchre distinctus, particulatim sejunctus. Peristomii dentes longiusculi, erecti, usque ad basin in 2 crura papillosa divisi.

Maltrata (W. Trelease, 1905).

Cette espèce se différencie au premier coup d'œil des *D. viridissimus* et *pusillus* Card. par la coloration de ses touffes et de ses pédicelles, par ses capsules également plus foncées, plus courtes, par ses feuilles à base plus large, à acumen plus robuste, à nervure plus forte, etc. Elle se rapproche davantage du *D. ramulosus* (Sch.) Card., mais s'en distingue toutefois par ses pédicelles et ses capsules d'une coloration beaucoup plus foncée, en outre plus courts, et par ses feuilles non ou à peine canaliculées dans le haut, à nervure nettement excurrente.

Didymodon torquescens Card. — Cespites densiusculi, inferne pallidi, decolores, superne lurido-virides, 5 10 millim. alti. Folia ad apicem caulis glomerata, comosa, madida patula, sicca appressa et spiraliter contorta, lineari-lanceolata, acuta, apiculata vel obtusa, marginibus integerrimis, basi planis, deinde usque ad apicem arcte revolutis, costa valida, viridi, percurrente vel subpercurrente, cellulis ubique unistratosis, superioribus subrotundatis, papillosis (papillis latis sed parum prominentibus), basilaribus quadratis, laevibus. Inflorescentia dioica. Capsula in pedicello rubello, 4-7 millim. longo erecta, oblongo-subcylindrica, operculo conico-rostrato. Annulus distinctus, angustus, deciduus. Peristomium rudimentarium, dentibus brevissimis, fugacibus.

Etat de Michoacan : Morelia, Bosque de San Pedro (Dr Manuel Martinez Solorzano, 1908 ; Dr C. G. Pringle comm.).

Cette espèce ne me paraît avoir d'étroites affinités avec aucune autre ; elle se reconnaît très facilement à ses feuilles tordues en spirale à l'état sec, très fortement révolutées, et à son péristome rudimentaire.

Didymodon stenopyxis Card. — Species subgeneris *Erythrophyllum*, *D. rubello* Br. eur. et *alpigeno* Vent. europæis proxima, sed foliis longioribus, rete basilari laxo magis extenso, capsulaque longiore, angustiore, interdum arcuatula diversa ; a *D. rubello* præterea foliis apice denticulatis, a *D. alpigeno* foliorum marginibus usque apicem acutum versus revolutis distinguitur. Inflorescentia synoica.

District fédéral : Cima, 1908 (n. 10518)

Le *D. æneus* Sch. paraît aussi se rapprocher de notre plante, mais d'après la description qu'en donne C. Müller (*Syn.* II, p. 628), il en diffère par son inflorescence dioïque, et par ses feuilles moins aiguës, souvent subobtuses. Le *D. leucodon* (C. Müll.) Broth., du Guatemala, dont le mode d'inflorescence n'est pas connu, appartient encore au même groupe ; mais l'auteur lui attribue des feuilles petites, denses, imbriquées, à bords révolutés seulement au-dessus du milieu, ce qui le différencie certainement du *D. stenopyxis*, qui a les feuilles très lâches, flexueuses et crispées à l'état sec, allongées (3-4 millim.) et révolutées à partir de la base hyaline.

Barbula spiralis Sch. var. emarginata Card. — A forma typica foliis muticis, apice aliquid emarginatis distincta.

Etat de Mexico : Amecameca, murs, 1908 (n. 10611).

Barbula hypselostegia Card. — Cespites densi, lutescenti-virides. 5-6 millim. alti. Folia densiuscula, sicca subspiraliter contorta, madida erecto-patentia, e basi brevissime ovata late breviterque lingulata, apice obtuso, rotundato, interdum minutissime apiculato, marginibus planis, integerrimis, costa continua vel sub apice abrupte desinente, cellulis inferioribus quadratis vel breviter rectangulis, pelludicis, laevibus, parietibus firmis, crassiusculis, caeteris obscuris, rotundatis, papillosis. Folia perichaetialia intima 2, convoluta, longe vaginantia, apice breviter lingulata, obtusa, costa percurrente. Capsula in pedicello 8-12 millim. longo, rubro, apice aliquanto pallidiore erecta, cylindrica, operculo longissime conico, plus quam dimidiam partem, plerumque 2/3 capsulae aequante. Peristomium elatum, pulchre purpureum, dentibus valde contortis.

Etat de Puebla : Honey station, associé à *Barbula Lozanoi* Card , 1908 (n. 10653 *in parte*).

Cette espèce, ainsi que les deux suivantes. se distingue déjà à première vue de la plupart des espèces du groupe *Streblotrichum*, et notamment de toutes celles signalées dans l'Amérique du Nord et aux Antilles, par la coloration du pédicelle.

Barbula Münchii Card. — Praecedenti valde affinis, foliis tamen angustioribus, longioribus, plerumque apiculatis, cellulis basila-

ribus internis longioribus, parietibus magis incrassatis, lutescentibus, superioribus perobscuris, capsulaque breviore, oblonga distinguitur.

Etat de Las Chiapas, près San Cristobal (leg. G. Münch, 1907; Dr Em. Levier comm.).

Barbula Pringlei Card. — Cespites densi, amoene virides. Caulis ruber, gracilis, erectus, 10-15 millim. altus, e perichaetio innovans. Folia sat remota, sicca incurvato-crispata, madida patula, ovato-lanceolata, acuminata, pro more acuta vel subapiculata, marginibus integris, inferne revolutis, costa continua, cellulis inferioribus quadratis, juxta costam breviter rectangulis, caeteris rotundatis, papillosis. Folia perichaetialia intima 1-3, convoluta, sensim angustata, cuspidata, acuta. Capsula in pedicello rubro, 7-10 millim. longo oblongo-cylindrica, operculo peristomioque elatis.

Etat de Morelos : rochers humides près de Cuernavaca, 1908 (nº 10637, 15177).

Cette espèce est voisine des deux précédentes ; elle s'en distingue aisément par ses tiges plus élancées, plus lâchement feuillées, ses feuilles caulinaires de forme différente, et ses feuilles périchétiales intimes moins fortement convolutées, rétrécies-cuspidées, aigues.

Barbula Lozanoi Card. — A *B. Bescherellei* Sauerb. (*B. rigidula* Besch.) foliis in cuspidem latiorem magis sensim angustatis, costa crassiore, brevius excurrente vel percurrente, marginibus usque apicem versus revolutis, retique minus uniformi, cellulis inferioribus laxioribus, breviter rectangulis, saepe hyalinis vel subhyalinis facile distinguitur.

Etat de Nuevo Leon : Monterey, 1908 (n. 10459). Etat de Hidalgo : Tula, 1908, associé à *Trichostomopsis crispifolia* Card. (n. 15216 *in parte*) et à *Barbula spiralis* Sch. (n. 10616 *in parte*). Etat de Puebla : Honey station, en compagnie de *Barbula hypselostegia* Card., 1908 (n. 10653 *in parte*).

Barbula altiseta Card. — A *B. gracilescenti* Sch. proxima differt caulibus brevissimis, foliis brevioribus, minus contortis, siccitate subimbricatis, reti fere uniformi, pedicello pro statura plantae longissimo (10-17 millim.), flexuoso, capsulaque multo crassiore, ovato-oblonga, nec cylindrica.

Etat de Michoacan : près de Patzcuaro, 1890 (n. 751).

Les tiges stériles portent souvent des propagules bruns à l'aisselle des feuilles supérieures plus ou moins déformées et condensées en une sorte de bourgeon.

Barbula subteretiuscula Card. — Habitu staturaque *B. teretiusculae* Sch. similis, foliis longius cuspidatis, marginibus saepe fere ad apicem revolutis diversa.

Etat de Hidalgo : Cuzamaloza, 1908 (n. 10621).

On pourrait comparer aussi cette Mousse au *B. gracilescens* Sch., mais elle en diffère par ses feuilles plus petites, plus imbriquées à l'état sec, à cuspide plus étroite, par son pédicelle plus court, etc.

Splachnobryum crenulatulum Card. — Cespites densiusculi, sordide virides, circa 5 millim. alti. Folia breviter lingulata, apice late rotundata et ibidem cellulis marginalibus convexis crenulatula, marginibus medio reflexis, costa sat valida lutescente, sub apice dissoluta, reti laxo, pellucido, cellulis magnis, parce chlorophyllosis, subrhomboidali-hexagonis, inferioribus longioribus. Capsula in pedicello 5-6 millim. longo erecta vel inclinata, subcylindrica, sicca sub ore dilatata et basi attenuata, operculo convexo-apiculato.

Etat de Morelos : murs près de Cuernavaca, 1908 (n. 10532). Etat de Jalisco : Etzatlan, 1908 (n. 15272).

Le *S. Bernoullii* C. Müll., du Guatemala, paraît, d'après la description, différer de notre espèce par ses feuilles moins largement arrondies au sommet, son tissu plus dense et plus chlorophylleux, et sa capsule plus étroite.

Splachnobryum ligulifolium Card. — Species distinctissima, operculo longe rostrato *S. rostrato* Broth. et Par. africano comparanda, sed caulibus brevioribus, foliis angustioribus, vix concavis, ligulatis vel sublinearibus, obtusis subacutisve, integris vel apice crenulatulis, cellulis superioribus minoribus, brevioribus, subhexagonis vel subrectangulis, pedicelloque brevissimo, vix 2 millim. longo diversissima.

Etat de Jalisco : Guadalajara, 1908 (n. 15243).

En comparant cette Mousse au *S. rostratum* Broth. et Par., j'ai trouvé parmi les échantillons de ce dernier une autre espèce, très différente, ayant des affinités avec une espèce des Antilles. J'en donne ici une courte diagnose :

Splachnobryum subjulaceum Card. — Caulis subjulaceus, 4-6 millim. altus. Folia subimbricata, minuta, perconcava, late ovata vel ovato-oblonga, apice late rotundata, marginibus integris, ubique planis, costa tenui, sub apice dissoluta, cellulis superioribus brevibus, hexagonis vel subrectangulis, inferioribus elongatis. Capsula in pedicello brevi, circa 2 millim. longo, operculo breviter et obtuse conico.

Guinée française : « ad terram argillaceam humidam in area stationis Kan-Kan », *S. rostrato* Broth. et Par. intermixtum (H. Pobeguin, 1903).

Se rapproche par le port et les feuilles dressées, plus ou moins imbriquées, du *S. julaceum* Besch., de la Guadeloupe, mais s'en

distingue facilement par ses feuilles largement arrondies au sommet, nullement acuminées, à bords plans partout, par son pédicelle plus court, etc.

ALOINA LONGIROSTRIS Card. — Ab *A. calceolifolia* (Spr.) Broth. foliis brevioribus, viridibus, nec rubentibus, capsulaque breviore, operculo longe rostrato, sporangio aequilongo vel longiore instructa facile distinguitur; ab *A. hamulo* (C. Müll.) Broth. guatemalensi mihi ignota foliis margine scarioso sinuato-dentatis, apice non hamatis et basi hyalinis, nec aurantiis, differre videtur. Peristomii dentes pallidi, vix contorti.

Etat de Jalisco : Atemejac, Guadalajara, 1908 (n. 15234).

TORTULA CONNECTENS Card. — Species inter *T. ruralem* Ehrh. et *T. obtusissimam* (C. Müll.) Mitt. quasi medium tenens, a prima reti basilari fere uniformi, cellulis latioribus composito, cellulis laminae viridis majoribus et magis distinctis, capsulaque angustiore et longiore diversa; a secunda foliis superne magis carinatis, apice minus late rotundatis, cellulis basilaribus angustioribus et longioribus, aperturis elongatis, linearibus oblongisve perforatis, et cellulis laminae viridis aliquanto minoribus discernenda

Etat de Mexico : environs de Toluca, dans une forêt de *Cupressus Benthami*, 1908 (n. 10526) ; Cuzamaloza; 1908 (n. 15252).

Bescherelle paraît avoir confondu cette espèce avec le *T. obtusissima*, car sur un exemplaire du *Prodromus Bryologiae mexicanae* qu'il a laissé au Museum, exemplaire interfolié et accompagné d'échantillons de presque toutes les espèces, le spécimen étiqueté *Barbula obtusissima* C. Müll. (vallée de Mexico : Pedregal près Santa Fé, Bourgeau, n. 1328) appartient certainement au *T. connectens.*

TORTULA CONFUSA Card. (*Barbula glacialis* Besch. *Prodr.* p. 38 ! non Kze.). — A *T. glaciali* (Kze.) Mitt. austro-americana, cum qua a cl. Bescherelle confusa, foliis subspathulatis vel subpanduriformibus, apice late rotundatis (nec oblongo-lanceolatis), marginibus planis vel interdum in parte inferiore parce vix reflexis certe diversa. Folia siccitate spiraliter contorta, fragillima, lamina mox destructa, nervo lutescente vel rubente in mucronem brevem acutum excurrente, cellulis inferioribus hyalinis late breviterque rectangulis, illis laminae viridis majusculis, grosse papillosis. Capsula in pedicello 6-12 millim. longo erecta vel inclinata, cylindrica, arcuatula, operculo circa tertiam partem capsulae aequante. Peristomii tubus brevis, sed distinctus

Orizaba (Liebmann, in herb. Mus. Paris). Etat de Michoacan : près de Patzcuaro, rochers, 1890 (n. 747).

TORTULA PRINGLEI Card. — Praecedenti proxima, a qua differt caulibus pro more gracilioribus et altioribus, foliis minus fragili-

bus, minus rotundatis, saepe subacuminatis, marginibus in dimidio inferiore anguste revolutis, summo apice interdum parce et minute denticulatis, cellulis inferioribus angustioribus et longioribus, illis laminae viridis magis chlorophyllosis, papillis minoribus, costaque apice magis attenuata, in mucronem debiliorem excedente.

District fédéral : vallée de Mexico, Canada, rochers, 1908 (n. 10337, 15204, 15280).

J'ai reçu de M. le Dr Levier, sous le nom de *T. chiapensis* Broth. *ms.*, une plante très voisine de celle-ci, s'en distinguant cependant par les cellules du tissu basilaire plus larges et plus courtes, par la nervure plus forte, moins atténuée dans le haut, formant un mucron plus robuste, et par le tissu moins chlorophylleux, caractères qui suppriment une partie des différences existant entre le *T. Pringlei* et le *T. confusa*. Il est fort possible qu'il n'y ait là que des formes plus ou moins stables d'une même espèce.

Tortula parva Card. — Species humilis, corticicola, laxiuscule pulvinata vel gregaria. Folia comosa, madida patula, sicca spiraliter contorta, fragillima, lamina viridi saepe destructa, spathulata, breviter acuminata, acuta vel subacuta, marginibus integris, inferne reflexis, costa rubente, percurrente, subexcurrente vel infra apicem evanida, cellulis inferioribus juxta costam hyalinis vel subhyalinis, breviter rectangulis, margines versus quadratis et chlorophyllosis, superioribus majusculis, hexagonis, distinctis, grosse papillosis. Capsula in pedicello rubente vel lutescente, 3-6 millim. longo erecta, minuta, oblongo-subcylindrica, operculo conico-rostrato, tertiam vel dimidiam partem capsulae aequante. Peristomii tubus tessellatus, circa tertiam ejusdem partem efformans; dentes parum contorti.

Etat de Morelos : Barranca près de Cuernavaca, sur écorces, 1908 (n° 15308).

D'après la description, le *T. quitoensis* (Tayl.) Mitt. se rapprocherait de cette espèce, mais s'en distinguerait par son pédicelle beaucoup plus long et son tissu lisse (*A suivre*).

Muscinées de l'Asie orientale (10e article).

Les Muscinées qui font l'objet de la présente notice ont été récoltées par M. le Dr Eberhardt, pendant l'hiver de 1908-09, aux environs immédiats de la ville de Hué.

Musci.

Leucobryum gracillimum Broth. *var.* — Sur le *Pinus sinensis*, collines et mamelons boisés, 0,400 m. (nos 8 et 24).

Octoblepharum albidum Hedw. *c. fr.* — Mélangé au précédent (n° 8). — Cette Leucobryacée, qui abonde dans les régions tropicales et subtropicales de l'Afrique et de l'Amérique, semble beaucoup moins répandue dans les régions correspondantes de l'Asie orientale. Elle ne s'est jamais rencontrée dans les envois qui m'ont été faits du Japon, du Tonkin (Bescherelle ne la mentionne pas non plus dans les notices qu'il a consacrées à la bryologie de ces deux pays) ou du Laos, et je ne l'ai reçue que du Centre (c. 16° 30' de lat. N.) et du Sud de l'Annam ainsi que de Saïgon.

FISSIDENS (*Semilimbidium*) ANNAMENSIS Par. et Broth. *spec. nov.* — Autoicus. Dense gregarius, perpusillus, laete viridis. Caulis erectus, 2-2 1/2 m.m. altus. Folia in caule fertili 7-8, in caule sterili 10-11 juga, sicca haud crispata, erecto-patentia apice erecta, oblonga, acuta, integra vel cellulis prominulis subinconspicue crenulata, 1 m. m longa, c. 2/5 m. m. lata, lamina vera paulo ultra medium producta, apice excavata, limbata, limbo e 3-5 cellularum angustissimarum seriebus formato, lamina dorsalis e nervo rotundate enata ibique lamina vera 3-plo angustior, nervo pellucido flexuosulo sub apice dissoluto, cellulis quadratis vel pentagonis minutis papillosis obscuris. Folia perichaetialia pauca, anguste lanceolata, integerrima, cellulis interioribus hyalinis, superioribus tantum papillosulis. Fructus terminalis ; capsula minuta oblonga in pedicello pallido laevi 4-4 1/2 m. m. alto erecta, sicca sub ore rubro contracta. Peristomium (vestigia) purpureum. Operculum ? Calyptra ? Sporae minimae, virides, laeves.

Bords des chemins argilo-ferreux à la base de la chaîne annamitique, 100-400 m. (n° 15).

Espèce voisine du *F. famiensis* (Besch.) Par. mais s'en distinguant par les tiges plus feuillées, la nervure disparaissant avant le sommet au lieu de le dépasser, le pédicelle non flexueux, etc. Le pédicelle semble parfois latéral, par suite du développement à sa base d'une innovation. J'ai même vu un pied portant deux pédicelles, l'un rigoureusement terminal, l'autre beaucoup plus jeune (longueur normale, mais fruit à peine ébauché) partant de la base de la tige.

F. Zippelianus Dz. Mk. — Epiphyte sur « Letchis » (n°s 7 et 10). — *Ar. geogr.* : Toute la côte orientale d'Asie, depuis le Tonkin sup., Philippines, Borneo, toute la Malaisie jusqu'à Ceylan ; W. Madagascar, Cameroon *(fid. Fleisch.)* ; Nouvelle-Guinée et Nouvelle-Calédonie.

Barbula orientalis (Willd.) Broth. *c. fr.* ! — Murs des tombeaux de Minh-Mang (n° 9) ; col des Nuages, 400 m. (n° 19) ; pentes rocheuses de la rivière de Hué, près la cascade (n°s 25 et 28). — *Ar. geogr.* : Quang Tcheou Van, Hong-Kong, Formose, Philip-

pines, Bornéo, toute la Malaisie, Bengale, Nepal ; Nouv. Guinée occid. (ins. Keï), Nouvelle Calédonie septentrionale.

Hyophila Micholitzi Broth. — Epiphyte sur « Letchis » *c. fr. jun.* (nº 6). — Très abondante au pied des Cactus, dans les parties sableuses de la plaine des Tombeaux (nº 17) ; bords de la rivière de Hué (nº 32) ; murs des tombeaux de Tu-Duc (nº 30).

Macromitrium japonicum Dz. et Mk. *c. fr. matur. et calyptra !* — Bords de la rivière de Minh-Mang ; abonde également dans la citadelle de Hué (nº 2) ; troncs de Manguiers le long de la rivière de Hué (nº 14) ; sur le *Calophyllum inophyllum* (nº 21). — *Ar. geogr.* : Japon, Formose, Chine centrale, Ceylan, Madras.

Haplocladium capillatum (Mitt.) Broth. *c. fr.* ! — Rochers de la montagne de Minh-Mang (chaîne annamitique des environs de Hué, 800 m. (nº 1) ; sur *Plumiera alba* (nº 12) ; troncs de Manguiers le long de la rivière de Hué (nº 13) ; col des Nuages, 650 m. (nº 18) et 500 m. (nº 31). — *Ar. geogr.* : Japon (vulg. !), Formose, Yunnan, Shang-Haï (vulgatiss.), Sikkim. .

H. Eberhardti Par. et Broth *spec.-nov.* — Monoïcum ? Caespites extensi, depressi, gracillimi, intense virides. Caulis longe repens irregulariter pinnatus, ramis pro more secundis erecto-patentibus, paulo plus minus 3 m. m. longis, obtusis. Folia sicca crispata, madida erecto-patentia vel subpatula, late triangulari hastata, subacriter in acumen crassum acquilongum et obliquum contracta, 1 m. m. longa, basi c. 2/3 m. m. lata, integra, marginibus inferne involutis, nervo crasso in acumine dissoluto, cellulis quadratis minutis papillosis obscuris ; ramealia similia vel paulo minora. Folia perichaetialia lanceolata, tenuiter acuminata, 2 m. m. longa, vaginantia, plicata, cellulis elongatis hyalinis. Capsula arcuata in pedicello capillari rubello laevi 14-16 m. m. alto cernua, matura brunnea sub ore constricta. Peristomii duplicis dentes externi longi, anguste lanceolati, transverse confertim striati, intus lamellosi, brunnei, apice hyalini, linea divisuriali carentes ; interni acquilongi e membrana tessellata tertiam partem eorum metiente oriundi, ciliis 2-3 rudimentariis interjectis. Annulus 0 (?). Operculum cònico-obtusum, translucidum. Calyptra ? Sporae minimae, brunneae, laeves.

Commun au tombeau de Gia-Long, 0-200 m. (nº 3).

Espèce élégante, que la longueur de ses pedicelles rapproche du *H. macropilum* C. M. mais qui s'en distingue nettement par les dimensions, la couleur, la forme de ses feuilles, etc.

Raphidostegium tristiculum (Mitt.) Jäg. *c. fr.* ! — Sur *Ficus pseudo sycomorus* et *F. religiosa* (nº 11) ; sur *Ficus*, près la cascade de la rivière de Hué (nº 23), sur *Ficus indica* (nº 20) ; sur *Calophyllum*, « Letchis » et Manguiers (nºs 26, 29, 34 et 35). — *Ar. geogr.* : Tonkin, Khasia, Assam sup., Java, Ceylan.

Rhynchostegiella acicula Broth. et Par. *spec. nov.* — Monoïca. caespites minuti, laete virides. Caulis brevis, radiculosus, cortici adfixus, pinnatus, ramis confertis, secundis, patulis, obtusis, c. 4 m.m. longis Folia caulina tam sicca (tubuloso-involuta) quam madida erecto-patentia vel patula, lanceolata, vix 2 m. m. longa, 1/2 m.m. lata, acuminata, integerrima, nervo basi crasso superne tenuiore ad 1/2 vel fere 2/3 producto, cellulis basilaribus late oblongis, caeteris rhombeis angustis, omnibus punctulatis ; ramealia similia. Perichaetium radicans ; folia perichaetialia breviora, latiora, hyalina, enervia vel nervo brevissimo obseleto. Capsula parva, matura pallide fulva sub ore constricta, in pedicello rubello, laevi tortili c. 15 m. m. alto erecta vel inclinatula. Peristomii duplicis dentes exerni lanceolati, brunnei, transversim striati, linea divisuriali notati, intus lamellosi, marginibus et apice hyalino papillosuli ; interni aequilongi vel paulo longiores e membrana tessellata tertiam partem metiente oriundi, lutei, remote articulati, carinati, apice papillosuli. Calyptra (juvenilis) straminea. Plura desiderantur.

Sur *Calophyllum inophyllum* (n° 22).

La longueur des pédicelles rapproche cette espèce du *Rh. santaïensis* Par. et Broth. et l'éloigne du *Rh. sinensis* Broth. et Par., mais elle se distingue de l'un et de l'autre par ses feuilles entières et non dentées, repliées à l'état sec sur toute leur longueur (ce caractère se constate aussi, mais moins accentué, chez le *Rh. sinensis*). ce qui leur donne la forme d'une aiguille.

Isopterygium taxirameum (Mitt.) Jäg. — Commun sur les pierres humides des tombeaux à Gia-Long et à Minh-Mang (n° 4) ; pentes humides au bord des arroyos (n° 33). — *Ar. geogr.* : Himalaya, Assam, Khasia, Ceylan ; Nouvelle Calédonie septentr.

Hépatiques (1).

Acrolejeunea fertilis St. — Epiphyte sur Aréquiers (n° 5).

Anthoceros fuscus St. *spec. nov.* — Abondant sur la terre humide après les pluies 0 — 300m (n° 36).

Général Paris.

Nouvelles contributions à la flore bryologique de l'Oberland Bernois

par P. Culmann.

A. HÉPATIQUES

Moerckia Flotowiana (Nees). — Près des chutes au fond du Spiggengrund, avec quelques pédicelles, 1.550 m.

(1) Dr Stephani in litt.

Gymnomitrium revolutum (Nees). — Sur les rochers de gneiss, entre le col de la Grimsel et le Siedelhorn, 2.300 m.

Marsupella Sprucei (Limpr.). — Sur les pierres, au-dessus de Bundsteg dans le Kiental 1.600 m. c. per.

Aplozia Schiffneri Loitlesberger. — Cette espèce est certainement beaucoup plus répandue dans l'Oberland Bernois que l'Aplozia atrovirens. J'en ai déjà indiqué deux localités auxquelles je puis en ajouter aujourd'hui cinq nouvelles : avec le Hygrobiella laxifolia au Susten à 1.900 m c. per (j'ai rapporté autrefois cette localité à l'Aplozia pumila) — Schilthorn 2.650 m. c. per. — Au-dessus de Grindelwald près du Hagelsee 2.350 m. c. fr. — Engelwald, Kiental, 1.400 m. c. fr. — Vers la Griesalp dans le Kiental, 1.400 m. c. per. — Les cellules de la plante provenant de l'Engelwald sont souvent distinctement épaissies aux angles. Les exemplaires originaux de Loitlesberger présentent d'ailleurs aussi des épaississements angulaires, mais ils sont moins prononcés. — L'Aplozia Schiffneri ressemble beaucoup à l'Aplozia atrovirens, mais il est paroïque.

Lophozia obtusa (Lindb). — Engelwald Kiental, 1.400 m., entre les touffes d'un Dicranum.

Lophozia barbata (Schmid.). — C. fr. avec le L. quinquedentata également fructifié sur les blocs erratiques au-dessus de Hanselen près de Frutigen, 1.200 m.

Lophozia Baueriana Schiffner. — Siedelhorn 2.650 m. — Bundalp, Kiental 1.900 m.

Lophozia grandiretis (Lindb). — Arvenwald, Gemmi 1.900 m. c. fr.

Lophozia Kunzeana (Hueb.). — Engelalp, Kiental, dans un petit marais à 1.800 m.

Lophozia quadriloba (Lindb.). — Schilthorn 2400 m. — Bundstock, Kiental 2.150 et 2.450 m.

Cephalozia Francisci (Hook.). — Sur le talus d'une route près de Weid dans les environs de Schwarzenegg, 940 m. st

B. Mousses

Molendoa Hornschuchiana (Funck). — « Ad pedem montis Jungfrau », c. fr. Schimper. — Dans le Kiental, sur des rochers calcaires humides à 2.450 m. en abondance et bien fructifié, Culmann.

L'aire de distribution du Molendoa Hornschuchiana s'étendait jusqu'à présent de la Carinthie jusqu'au canton de Saint-Gall. Les plantes de cette dernière localité étant mâles, on pouvait croire qu'elles formaient la limite de l'aréal restreint de cette belle espèce. Il n'en est rien, le Molendoa Hornschuchiana prospère encore fort bien dans le canton de Berne. L'une des deux localités

indiquées était déjà connue à Schimper, mais il avait mal déterminé sa plante, la rapportant à l'Anœctangium Sendtnerianum. C'est sous ce nom qu'elle figure dans le bel herbier normal offert par Schimper au Muséum. Il est fort probable que la seconde localité lui était également connue et qu'il l'avait aussi attribuée à l'A. Sendtnerianum, car j'ai tout lieu de croire que la station « ad pedem montis Blümlisalp vallis Kienthal, in rupe calcarea humida alt. 8.000 [8000'] (Fischer-Ooster) » (Schimper Syn. ed. II. p. 49) est identique avec ma localité du Bundstock.

Il est assez curieux que Schimper qui dit de l'A. Sendterianum « species distinctissima » l'ai confondu avec l'A. Hornschuchianum. Je suppose qu'il se sera fié à l'appréciation du port et n'aura pas examiné les plantes de près.

Schimper ayant très bien indiqué les caractères qui séparent les deux espèces, je n'y reviendrai pas ici, je dirai seulement que les feuilles de l'A. Sendterianum sont souvent légèrement recourbées au bord et toujours très entières comme le dit Schimper. M. Husnot (Musc. Gall. p. 11) affirme, il est vrai, qu'elles sont denticulées au-dessus de la base comme dans l'A. Hornschuchianum, mais il est presque certain que les deux exemplaires de l'Anœctangium Sendterianum sur lesquels a porté son examen avaient été mal déterminés par Schimper (voir : Die Moose von Tirol etc de Dalla Torre et von Sarntheim, p. 124, au Molendoa Hornchuchiana). Je n'ai jamais vu de dents sur les feuilles caulinaires de l'A. Sendtnerianum, mais j'ai souvent vu des feuilles entières sur l'A. Hornschuchianum. Cependant, en examinant un certain nombre de feuilles, on finit toujours par en trouver qui présentent les dents caractéristiques.

Molendoa Sendtneriana (Br. eur.). — J'ai déjà indiqué une localité de cette mousse dans le canton de Berne, j'en ai encore découvert cinq nouvelles dans le courant des dernières années : Schilthorn, 2.400 m. — Hohmaad près de Hohkien, 2.200 m. — Vers la Griesalp dans le Kiental, 1.380 m. — Gemmi, vers le Schwarzbach, 1.600 m. — Spiggengrund, 1550 m. Dans toutes ces localités, je n'ai vu que la plante femelle.

Molendoa tenuinervis Limpr. — J'ai eu le grand plaisir de trouver quelques fruits de cette jolie espèce au Bundstock dans le Kiental sur des parois calcaires à 2.450 m. avec le M. Hornschuchiana et le Hymenostylium curvirostre également fructifiés.

Les fruits de cette espèce n'ayant pas encore été trouvés, je donnerai la description du rameau périchétial et du fruit d'après le seul exemplaire operculé que j'ai rapporté.

Le rameau périchétial entier (fig. 2) jusqu'au sommet de l'opercule ne mesure que 2,7 mm., il porte 13 feuilles (fig. 5, 6, et 7)

augmentant de l'extérieur vers l'intérieur. La feuille la plus intime (fig. 5) est engaînante jusqu'aux deux tiers, formée à la base de cellules allongées (9 sur 80 μ. 14 sur 80 μ) à parois assez minces. Vers la partie supérieure de la gaine, les cellules s'épaississent fortement et deviennent rhombiques (fig. 8). Au sommet, elles sont rectangulaires ou presque carrées. La gaîne est légèrement dentée ou plutôt sinuolée sur le bord. La nervure très étroite (8 μ) se prolonge jusqu'au sommet. — Vaginule 0,5 mm, ; pédicelle avec la vaginule 1,4 mm., relativement épais (0.18 μ). — Capsule ovale, diamètre maximum 0,45 mm., longueur 0,6 mm. Pas de péristome. Les cellules supérieures de la paroi capsulaire aplaties (largeur 18 μ) à parois épaisses, formant un anneau persistant de deux séries de cellules, les inférieures jusqu'à trois fois plus longues que larges, à parois plus minces, quelquefois un peu épaissies aux angles; celles du bas carrées. Stomates très distincts, sur deux rangs. Le tissu du col spongieux. — Opercule rougeâtre vers le bas, longueur 0,7 mm., le bec aussi long que la capsule, les trois séries de cellules inférieures à peu près carrées ou mêmes aplaties, largeur 14 μ. Les supérieures 4 à 5 fois plus longues que larges, celles du sommet presque carrées. — Spores 12 à 15 μ ne semblant pas bien dévelopées.

Dicranoweisia compacta (Schleich.). — Bundstock, Kiental 2.450 m. c. fr. — Répandu au Schilthorn de 2.550 à 2850 m. c. fr.

Eucladium verticillatum (L.). — Ravin de la Kien 800 m. c. fr. — Stérile à plusieurs endroits.

Rhabdoweisia denticulata (Brid.). — Handegg 1.380 m. c. fr. — Susten 2.260 m. c. fr.

Dicranum Bergeri Bland. — Tourbière près de Schwarzenegg 910 m. st.

Fissidens osmundoides (Swartz). — Stockmättli près de Innertkirchen 900 m. c. fr.

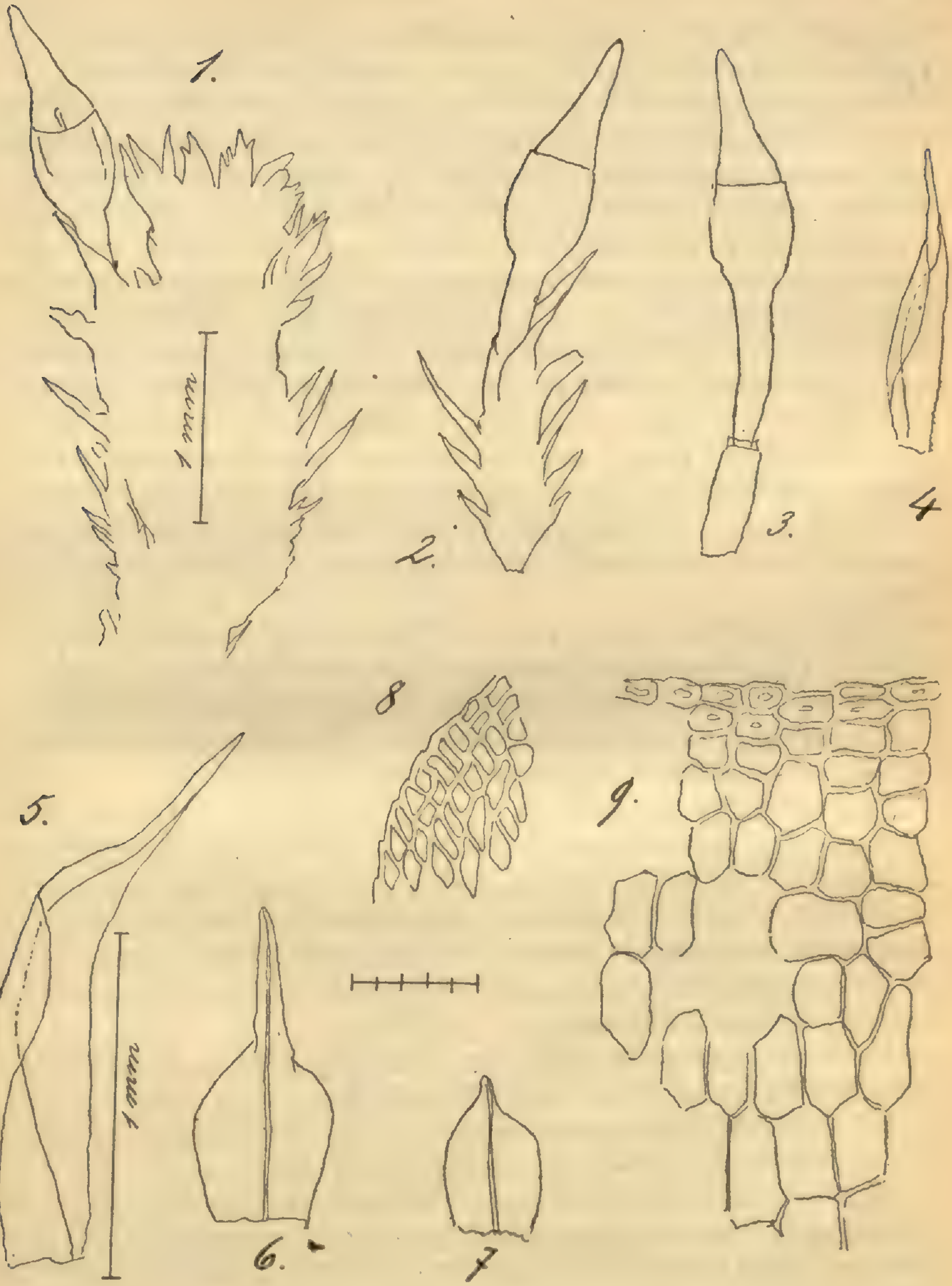
Ditrichum zonatum (*Brid.*) *var. scabrifolia* Dixon. — Entre le col de la Grimsel et le Siedelhorn sur les rochers de gneiss 2.300 m.

Leptodontium styriacum (Jur.). — Même localité.

Webera bulbifera Warnst. — Fossé près de la tourbière de Schwarzenegg 900 m. avec les bulbilles caractéristiques.

Mniobryum vexans Limpr. — J'ai trouvé quelques tiges fructifiées de cette jolie espèce entre les gazons d'un Bryum récolté il y a quelques années à la Daube, Gemmi, 2.100 m., mais n'ai pas pu retrouver d'autres exemplaires au même endroit l'année dernière.

Bryum claviger Kaurin. — Dans les sables de l'Aar avec l'Anomobryum filiforme, à 1.300 m. d'altitude. — Les feuilles de ma plante sont surmontées d'un petit apicule, tandis que celles du Bryum claviger récolté par Kaurin lui-même sont obtuses. Mais



Molendoa ternuinervis Limpricht

Fig. 1 : sommet de la tige fructifiée. — Fig 2 : rameau périchétial. — Fig. 3 : fruit avec pédicelle. Fig. 4 : feuille périchétiale intime. Les figures 1 à 4 sont à la même échelle donnée par le millimètre dessiné sur la figure 1. — Fig. 5, 6, et 7 : trois feuilles périchétiales à l'échelle indiquée par le millimètre représenté entre les figures 5 et 6. — Fig. 8 : tissu cellulaire à la partie supérieure de la gaîne de la feuille périchétiale la plus intime (fig. 5). L'échelle placée au-dessous de cette figure donne les centièmes de millimètre. — Fig. 9 : tissu de la capsule probablement à la même échelle.

les divers exemplaires de mon herbier varient beaucoup sous ce rapport et j'en ai de Norvège qui se rapprochent des miens.

Le Bryum maleteinorum Glow. récolté par MM. Dixon et Nicholson près de la Düsseldorfer Hütte dans le Zaital et vérifié par l'auteur me semble également se rattacher au B. claviger. Je ne vois aucune différence sensible entre les deux plantes. Les radicelles du B. maleteinorum sont un peu plus papilleuses que celle du B. claviger, mais les diverses plantes sont très variables sous ce rapport.

Bryum sagittaefolium Culmann. — En assez grande quantité avec le Philonotis seriata près de l'hospice de la Grimsel, 1.860 m. sur le gneiss. Ces plantes, qui seront distribuées dans les Musci europaei de M. Bauer, sont absolument identiques aux exemplaires originaux du Susten. Dans les endroits plus secs, la plante est moins robuste et se rapproche davantage du B. Duvalii, cependant la forme de la feuille semble encore la différencier de cette espèce.

Bryum neodamense Itzigs. — Plante stérile rentrant dans le groupe neodamense-ovatum sans être identique ni à l'un ni à l'autre, dans les marais, Unterfeld près d'Interlaken 570 m

Mnium hymenophylloides Hüb. — Très beaux exemplaires stériles au Bundstock 2.450 m.

Philonotis marchica (Willd.). — Plante stérile rabougrie, obligeamment déterminée par M. Loeske, Unterfeld près d'Interlaken, 570 m.

Timmia austriaca Hedw. — Très répandu dans le Kiental et à la Gemmi où il monte jusqu'à 2475 m. au moins. Je n'ai trouvé que deux touffes fructifiées, toutes les deux à la Gemmi, l'une à 1.550, l'autre à 2.100 m.

Catharinaea tenella Röhl. — Sur des parois verticales de tourbe près de Schwarzenegg 900 m. c. fr.

Catharinaea Hausknechtii (Jur. et Milde). — Dans un bois près d'un pont sur la Zulg, à 856 m. c. fr.

Myurella apiculata (Hüb.). — Stérile, mais bien développé sur l'humus recouvrant des rochers à la Gemmi au-dessus de Kandersteg 1.550 m. avec le M. julacea, le Zieria julacea, le Sauteria alpina, etc.

Ptychodium Pfundtneri Limpr. (Pseudolesk. radicosa (Mitt.). — A la Grimsel, près de l'hospice, 1870 m. et entre l'hospice et le col, 1950 m., st.

Platygyrium repens (Brid.). — Près de Horrenbach, dans les environs de Thun 900 m., st. — Ravin de la Kien 900 m., st.

Cylindrothecium Schleicheri Bryol. eur. — Sur la terre et les pierres au Niesen au-dessus de Reichenbach 950 m., c. fr. — Abendberg près d'Interlaken, sur un hêtre, 1.000 m., c. fr.

Brachythecium turgidum (Hartm.). — En magnifiques gazons fructifiés et bien caractérisés dans un petit marais entre le col de la Grimsel et le Siedelhorn 2.250 m. — Près de l'hospice de la Grimsel, j'ai vu un Brachythecium fructifié qui m'a semblé intermédiaire entre le B. turgidum et le B. salebrosum.

Brachythecium collinum (Schleich.) et *B. trachypodium* (Funck) fructifiés au sommet du Schilthorn à 2.970 m. Le Brachythecium collinum semble appartenir à la variété subjulaceum de Pfeffer.

Brachythecium latifolium (Lindb.). — Schilthorn 2.400 m. — J'avais déjà récolté cette espèce en 1881 près du Tomasee dans les Grisons, mais l'avais rapportée au B. glaciale.

Eurhynchium diversifolium (Schleich.). — Bundstock 2450 m., st. — Hohkien 2150 m. avec fleurs femelles. — La mousse que j'ai distribuée sous ce nom de la Schwarzwaldalp (1.500 m.) appartient à l'E. strigosum var. praecox (Hedw).

Hypnum revolvens (Sw.). — Petit marais entre le col de la Grimsel et le Siedelhorn 2.250 m., st.

Hypnum intermedium Lindb., *polycarpum* Bland., *Sendtneri* Schimp., *Wilsoni* Schimp., *giganteum* Schimp., *trifarium* Web. et Mohr, *Scorpidium scorpioides* (L.), Unterfeld près d'Interlaken 570 m., toutes ces espèces stériles.

Bryological Notes by N. C. Kindberg.

Brachythecium (sect. *Rutabula*) laxirete Kindb., *n. sp.* — Leaves ovate-lanceolate acuminate, not plicate, long-decurrent, not or only at base recurved, nearly appressed when dry ; alar cells quadrate numerous, not large ; other cells lanceolate ; costa mostly short, rarely percurrent. Stem-leaves short-acuminate, nearly entire ; branch-leaves long-acuminate with subulate or filiform point, nearly entire below, serrate above. Tufts not glossy. Stem irregularly divided. Monoecious. Capsule unknown.

Differs from *B. rutabulum* in smaller, nearly appressed leaves, those of branches longer-acuminate, wider leaf-cells, etc.

British Columbia 1908 : Brinkman, comm. Macoun. — Approved by Dr Brotherus.

Brachythecium papillipes Kindb. *n. sp.* — Monoecious. Capsule small ; cilia appendiculate ; annulus not seen ; pedicel minutely papillose nearly in its whole length, 2 cm. long. Leaves somewhat large, ovate-lanceolate acuminate, often with long filiform point, long-decurrent, not auricled, recurved below at one side, not plicate, entire below, slightly denticulate above ; alar cells rectangular, not large, other cells linear ; costa vanishing below acumen, generally reaching to 2/3.

B. mirabundum differs : Leaves longer, longer-acuminate, short-decurrent, distinctly denticulate at acumen ; alar cells not well-defined, costa vanishing in acumen.

British Columbia : Mr A. Brinkman 1908, com Macoun.

GRIMMIA SUBPAPILLINERVIS Kindb., *n. sp.* — Agrees with *G. papillinervis* : Leaves with not sinuous cells, the upper cells subquadrate; costa papillose. Capsule smooth ; pedicel exserted, curved when moist. — Differs from it : Leaves longer, long-subulate, lower cells rectangular, the alar more distinct ; hairpoint smooth. Capsule oblong-cylindric. — Differs also from *G. alpestris* in the longer leaves and the curved pedicel of capsule, etc. ; from *G. subsulcata* in the longer not striate leaves.

British Columbia 1908 : Brinkman, com. Macoun.

BRYUM *(Areodictyon)* NELSONII Kindb. *n. sp.* — Capsule suboval blood-red, small, deflexed when unripe ; neck a little shorter and not much narrower when moist, narrow when dry ; lid red, small and flat, not apiculate ; annulus long-persistent, finally revoluble ; *peristome rudimentary or wanting* ; pedicel red, 0,2-0,4 cm. long ; spores scarcely 0,01 mm. Dioecious. Leaves broadly or roundish-ovate, quite *obtuse* (not acuminate) concave, neither limbate nor recurved, finally red ; cells hyaline, subrhombic or rhomboïdal ; costa red, subpercurrent. Perichetial leaves suboblong, short-acuminate, subacute ; costa sometimes percurrent. Tufts low and compact, *silver-glossy*. Stem julaceous. Habit of *B. argenteum*.

N, Amer., Colorado, Gunnisson, 7673 feet above the sea : Mr N. L. T. Nelson 1908.

A very distinct and peculiar species, allied to the south-american *Bryum Gilliesii* Hook. ; differing from all other *Brya* in the rudimentary or wanting peristome, dedicated to the detector.

BRYUM *(Caespitibryum)* COLORADENSE Kindb. *n. sp.* Dioecious. Capsule small, ovate-oblong, strangulate, generally not pendent ; neck short ; lid large convex mamillate nitid ; pedicel about 2 cm. long ; teeth yellowish ; cilia long-appendiculate ; spores about 0,02 m. m. Leaves generally ovate acute short-acuminate, recurved and narrowly limbate, sometimes slightly denticulate above ; the lower sometimes obtuse ; cells large and wide ; insertion red ; costa more or less excurrent, sometimes subpercurrent. Tufts dense, scarcely 1 cm. high. Stem short. — Resembles *Bryum subrotundum* in habit and size.

Colorado, Rocky mts, Crested Buttle 1908 : N.L.T. Nelson. — Approved by Dr Brotherus.

POHLIA EXCELSA Kindb. *n. sp.* — Capsule pale yellow, not or scarcely longer than neck ; teeth orange ; endostomial segments yellow, narrow, rimose in median line ; their basal tube high ;

cilia none ; lid convex, large ; spores about 0,015 m. m. ; pedicel about 4 cm. long, Leaves entire or slightly denticulate, obtusate, mostly obtuse ; areolation somewhat loose ; costa percurrent ; insertion red. Comal leaves subovate. Shoots green julaceous, scarcely 1 cm. long ; their leaves mostly oblong, the lower shorter. Tufts dense, to 9 cm. high, radiculose to the comal leaves. Dioecious.

Colorado, Cebolla, 7.600 f. a. s. : N. L. T. Nelson 1908.

Very distinct in the hight stem, etc.

Dichelyma brevinerve Kindb. *n. sp.* — Leaves channelled subconduplicate, straight and distant, narrowly ovate-lanceolate, long-acuminate, short-decurrent, entire or nearly so, green and not glossy ; acumen mostly obtuse ; uppermost cells oblong-lanceolate, the alar rectangular and not well-defined from the other basal ones ; other cells narrower, sublinear ; all cells chlorophyllose ; costa *abbreviate*, reaching to 3/4 or shorter, green, Stem irregularly divided, to 15 cm. long.

N. Am., Missouri, Allenton 1909 : N. L. T. Nelson.

Differs from other species in the abbreviate costa of the leaves.

Ceratodon minor Austin. — Colorado, Sheephorn, 10,000 f. a. s. New to U. S. A., hithertho found only in Canada Distinct from *C. conicus* incurved capsule.

Bryum (*Leucodontium*) leucobasis Kindb., *n. sp.* — Leaves diversiform, long-distant and long-decurrent, not recurved, brownish when dry ; insertion pale ; cells hyaline wide hexagonal, the basal subrectangular, only the uppermost narrower ; costa green, not excurrent. Upper leaves not or indistinctly limbate, oval-oblong acuminate acute, often with subulate acumen, sometimes slightly denticulate above middle ; costa subpercurrent. Lower leaves obtuse, arrounded at apex, broadly or roundish ovate, entire ; costa more abbreviate. Stem radiculose, about 2 cm. high. Tufts dense. Sterile.

Colorado, Cebolla, 7600 f. a. s. : N. L. T. Nelson 1908.

Differs from *B. Duvalii* principally in diversiform leaves ; from *B. Gaspeanum* Kindb. (*B. distantifolium* Card. et Thér.) in the long-decurrent leaves, the lower much broader.

Grimmia cognata Card. et Thér. — Colorado, R. M. ; Gunnison, alp. reg., fruiting, Dr Nelson.

Capsule oval, not striate ; lid red, high-conic ; pedicel straight, not exserted. Allied to *G. attenuata*. Also found in colorado, sterile, by Holzinger, com. by Thériot, and in Brit. Col., ster., by J. Macoun.

Weisia convoluta, mixed with *Grimmia cognata* Nelson.

Physcomitrium australe and *Ph. Hookeri* ; Missouri : Nelson.

The true *Ph. piriforme*, distinct in flat lid of capsule, etc. is found in Canada by J. Macoun.

Brachythecium idahense R. C. — Colorado : Nelson.

Corrections.

I have found that Mr Cardot has named a *Bryum parvulum*. It needs therefore to change :

Bryum pendulum parvulum Kindb., Rev. Bryol. 1907, p. 92, to *Bryum pendulum* * *nanum* Kindb. — B. parvulum Kindb. Rev. Bryol. 1909, p. 43, to *B. Macounii* Kindb

Campylopus canadensis Kindb., Rev. Bryol. 1905, p. 35, seems to be a form of Dicranum longifolium.

My friend Brotherus has examined my « *Brachythecium* » abruptinerve and related it to Amblystegium, sect. Leptodictyum.

Upsala, Sweden, 18 June 1909.

Sur un cas tératologique présenté par un Pogonatum

par E. Ballé.

J'ai récolté le 25 Mars 1903, à Vire (Calvados), sur l'un des talus du chemin partant de la place Saint-Thomas pour aboutir à la route départementale d'Aunay, un *Pogonatum aloïdes* P. B. présentant une feuille anomale : cette feuille en simulait deux, une semblait ordinaire et une autre plus petite. La nervure de la principale foliole était, bien entendu, la plus longue et se bifurquait avec celle de l'autre. La grande foliole était munie de 56 dents et la petite de 27 : cette denticulation était répartie sur *la périphérie des deux folioles*.

La présence de deux nervures bien distinctes et le mode de denticulation des folioles prouvent une anomalie et non un accident récent.

Dans le but de remplacer la figuration de cette feuille nous pensons devoir donner quelques mensurations la concernant.

Longueur de la feuille, 6 millim. 1/2.

Largeur prise vers la base, 1 millim. 1/3.

Longueur de la grande foliole, 3 millim. 1/4.

Grande largeur, 1/2 millim.

Longueur de la nervure, 3 millim.

Longueur de la petite foliole, 2 millim.

Plus grande largeur, 1/3 de millim.

Longueur de la nervure, 2 millim. 3/4.

Longueur de la partie nervale commune aux deux folioles à partir de leur point de réunion, 2 millim. 1/4.

Bibliographie

A. ENGLER. — *Die natürlichen Pflanzenfamilien* I. Teil. Abteilung 3. Musci, par M. *V. F. Brotherus.*

C'est avec la plus vive satisfaction que les bryologues ont reçu la dernière livraison de l'admirable ouvrage de M. Brotherus. Tous ceux qui s'occupent des Mousses exotiques savent quelles difficultés l'on éprouvait soit pour identifier une espèce déjà connue, soit pour établir les affinités d'une espèce nouvelle, quelles longues heures on perdait en recherches de documents bibliographiques dispersés dans des multitudes de publications diverses. Grâce aux tableaux synoptiques de M. Brotherus, on arrive maintenant très facilement, sinon à la détermination même de l'espèce, du moins à celle du groupe auquel elle appartient, et les comparaisons à faire se trouvent ainsi circonscrites à un nombre restreint d'espèces. Les nombreuses figures qui illustrent les diagnoses de tous les genres facilitent singulièrement la tâche.

M. Brotherus a donc droit à la reconnaissance de tous les bryologues, et il peut être justement fier de l'œuvre qu'il vient de terminer, car c'est certainement celle qui, depuis la publication, si lointaine déjà, du *Synopsis* de C. Müller, aura fait faire le plus de progrès aux études bryologiques.

La partie des *Natürlichen Pflanzenfamilien* qui renferme les Mousses forme deux gros volumes de 1246 pages, illustrés de 861 figures, comprenant plus de 5000 dessins. Les 141 premières pages sont consacrées aux hépatiques, qui ont été traitées par M. Schiffner, mais d'une façon beaucoup moins complète que les mousses : il n'y a que les descriptions des genres, sans tableaux synoptiques des espèces. Les pages 142 à 248 comprennent l'organographie des Mousses, par MM. C. Müller de Berlin et W. Ruhland. Les Sphaignes, soigneusement étudiées par M. Warnstorf, avec tableaux synoptiques des espèces, occupent les pages 249 à 262 Tout le reste est l'œuvre de M. Brotherus, dont les premières pages portent la date de 1901. C'est donc en 8 ans seulement que notre savant confrère a pu élever ce véritable monument scientifique embrassant la presque totalité des mousses connues à ce jour.

J. CARDOT.

RABENHORST. — Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. — *Die Lebermoose* (Musci hepatici), bearbeitet von *K. Müller-Freiburg*. — 8e livraison, pp. 449-512, 1909, prix 2 M. 40 (3 francs); librairie Eduard Kummer, à Leipzig (Allemagne).

La 8e livraison de cet important ouvrage comprend les genres Marsupella, Prasanthus, Southbya, Arnellia, Gongylanthus et Alicularia. De nombreuses figures accompagnent le texte.

A. W. Evans. — *New West Indian Lejeuneae* (Bull. of the Torr. Bot. Club 1908, pp. 371-389 et Pl. 26-28). — Description d'un genre nouveau, *Leiolejeunea*, ne comprenant jusqu'à ce jour qu'une seule espèce, le L. grandiflora. Les autres espèces décrites et figurées sont : Trachylejeunea dilatata, Harpalejeunea reflexula, Odontolejeunea longispica, Brachyolejeunea bahamensis et Symbiezidium laceratum.

A. W. Evans. — *Hepaticæ of Puerto Rico*, IX (Bull. of the Torr. Bot. Club, 1908, pp. 155-179 et Pl. 6-8). — Description et figures de 5 espèces dont une nouvelle : Brachiolejeunea insularis.

A. W. Evans. — Notes on New England Hepaticæ, VI (Rhodora 1908, pp. 185-193. — Cette note contient 12 espèces.

V. F. Brotherus. — *Contribution à la flore bryologique de la Nouvelle-Calédonie* (Ofversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Forhandlingar 1908-1909). Tirage à part de 31 p. — Description de 42 espèces nouvelles et indication de localités pour d'autres espèces nouvelles pour cette île ou qui y avaient été précédemment récoltées.

A.-W. Evans and G.-E. Nichols. — *The bryophytes of Connecticut* (Connecticut geological and natural history survey, n° 11, 1908). Un vol. in-8° de 203 p.

Ouvrage intéressant contenant : General characteristics of the Bryophytes, pp. 9-25. History of Bryology in Connecticut, pp. 25-29. Distribution of the Bryophytes in Connecticut according to Environment, pp. 30-35. Economic Value of the Bryophytes, pp. 35-37. Catalogue of Connecticut Bryophytes, pp. 37-176. Summary, pp. 177-178. Bibliography 179-183. Les Bryophytes sont divisés en Marchantiales, 12 espèces ; Jungermanniales, 92 espèces ; Anthocerotales, 3 esp. ; Sphagnales, 31 esp. ; Andreæales, 2 esp. ; Bryales, 247 esp. Ce catalogue contient des clefs analytiques des genres et des espèces et de nombreuses indications de localités.

A. Bottini. — *Spigolature briologiche*. In-8° de 16 p., 1909. — Catalogue annoté d'un assez grand nombre de mousses récoltées dans diverses contrées de l'Italie et en Corse.

N. Bryhn. — Ad cognitionem bryophytorum arcticorum contributiones sparsae — In-8° de 27 p., 1908. — Catalogue des Bryophytes récoltés pendant l'expédition suédoise (Gjoa-Expedition) de 1903-1906, à King William Land, King Point et Herschell Island. La seconde partie contient 62 espèces récoltées à Fort Conger (Grand Land).

J. Cardot. — *Note sur la flore de l'Antarctide*. In-8° de 8 p., 1907. — L'auteur est porté à croire que les migrations animales ont plus d'influence qu'on ne l'admet généralement sur la distri-

bution des espèces végétales, et, notamment, sur l'extension des types boréaux dans la flore australe et antarctique.

J. CARDOT. — Sur le genre *Hymenocleiston* Duby. In-8° de 6 p., 1908. — M. Cardot conclut de ses études, comme l'avait déjà fait Brotherus, que le genre Hymenocleiston doit être abandonné et l'espèce réunie au genre Tayloria.

J. CARDOT. — *Mousses nouvelles du Japon et de la Corée*. In-8° de 9 p., 1907, et de 6 p., 1908. — Diagnoses d'espèces nouvelles récoltées par l'abbé Faurie.

J. CARDOT. — *Campylopodiella*, nouveau genre de la famille des Dicranacées. In-8° de 3 p. — Description et fig. d'une plante de Sikkim.

J. CARDOT — Sur les *Leucobryum* du Japon, sur une petite collection de mousses de la Nouvelle-Calédonie et le *Dicranum Novæ-Hollandiæ* : In-8° de 12 p. 1908. — On trouve dans cette brochure les descriptions et figures de 5 espèces nouvelles.

G. DISMIER. — Observation sur les *Thuidium* recognitum, Philiberti et delicatulum. In-8° de 4 p , 1907. — L'auteur discute les caractères de ces 3 plantes et les résume dans un tableau analytique.

G. DISMIER. — Le *Sphagnum molle* dans les Pyrénées. In-8° de 3 p., 1908.

G. DISMIER. — *Fissidens Curnowii*. In-8° de 3 p., 1908. — Description de cette plante et indication de 4 localités françaises.

MOSS EXCHANGE CLUB ; Annual Report, April 1909. — Catalogue des espèces distribuées et notes intéressantes sur un certain nombre d'entre elles.

MACVICAR. — The Distribution of *Lunaria cruciata*. In-8° de 3 p., 1908.

A. WILSON et A. WHELDON. — *Invernerness-shire cryptogams*. In-8° de 10 p., 1908. — Catalogue de mousses et de lichens avec quelques notes.

J. THÉRIOT. — Diagnoses d'espèces et de variétés nouvelles du Japon, de la Chine et de la Nouvelle-Calédonie. In-8° de 8 p , 1909.

THE BRYOLOGIST., n° 1 de 1908 : *Evans*, ten *Lophozias*, III, in Rhodora, selected and illustrated by *Caroline Haynes* ; 3 p. et 1 pl. représentant L. Kunzeana, L. Muelleri et L. porphyroleuca. — *E. Nichols*, north american species of *Amblystegiella*, 5 esp. — *Holzinger*, a nomenclature note. — *Annie Lorenz*, notes on *Radula tenax* avec 1 pl.

Le n° 2 contient : *El. Britton*, notes on nomemclature. —

Grout, a list of moss collected in the mountains of western north Carolina in the summer of 1907 ; catalogue de 6 pages. — *Dixon*, nematode Galls on Mosses (reprinted from the Journal of Botany).

Dans le n° 3 : Biographie de L. *Underwood* avec portrait. — *Evans*, *Lopholejeunea Muelleriona* in Florida. — *Annie Lorenz*, notes on *Jubula pennsylvanica*, avec 1 pl. — *Towle*, notes on the fruiting season of the mosses.

Le n° 4 contient ; *El. Britton*, the genus *Zygodon* in North America ; description, clef analytique et figures des Z. viridissimus, rupestris, conoideus et gracilis ; description du Leptodontium excelsus. — *Evans*, the synonymy of three american Hepaticae. — *Annie Lorenz*, some New England *Marsupellae*, description et fig. des M. Sullivantii et sphacelata.

Dans le n° 5 on trouve un extrait du mémoire de M. Bryhn sur les bryophytes de l'expédition norvégienne dans le Fram en 1898-1902.

Dans le n° 6 : *A. Grout*, some relations between the habitats of mosses and their structure. — Portrait of Asa Gray. — *C. Plitt*, a preliminary list of hepatics found in the vicinity of Baltimore ; catalogue avec indication de localités et quelques observations. — *Annie Lorenz*, report on the hepaticæ of Franconia mountains. — Sullivant moss society notes.

Nouvelles

The Moss Exchange Club a publié récemment la liste des mousses européennes pour servir à faire des échanges, elle est contenue tout entière dans 4 pages de 8 colonnes de petit texte chacune. — S'adresser à M. W. Ingham, 52, Haxby Road, *York* (Angleterre) qui l'expédie franco pour 2 d. 1/2 (25 centimes) chaque exemplaire. — Les botanistes qui font des échanges feront bien d'en demander plusieurs exemplaires.

M. le général *Paris* serait reconnaissant à ceux de ses confrères qui ont acquis la *Florule bryologique de la Guinée française*, de se faire connaître à lui par l'envoi d'une simple carte de visite portant ces mots : *Acquéreur de la Florule*, afin qu'il puisse se faire une idée du nombre d'exemplaires auquel il conviendra de faire tirer celle de l'*Asie orientale française*, à laquelle il travaille en ce moment.

Le *Campylopus brevipilus* a été trouvé fructifié en Ireland.

L'adresse de M. Hamilton est depuis le 10 mai : The Orchard, Albert Road, Caversham, *Reading* (Angleterre).

Caen. — Imprimerie Reliure E. DOMIN, Rue et Cour de la Monnaie.

No 5. 36e Année 1909

REVUE BRYOLOGIQUE

Paraissant tous les Deux Mois

Les **manuscrits** doivent être écrits en **français**, en **latin** ou en **anglais**

Sommaire du nº 5

Diagnoses préliminaires de Mousses mexicaines (3e article). Cardot. — Notes on the synonymy of European and Northamerican Bryineæ. Kindberg. — Contribution à l'étude des Hépatiques de la Haute-Saône. Coppey. — Nouvelles.

Diagnoses préliminaires de Mousses mexicaines

par J. Cardot

(3me *Article*)

Grimmia involucrata Card. — *G. tergestinae* Tomm. europeae valde affinis, foliis tamen angustioribus, apice magis attenuatis, pilo breviore instructis, reti basilari magis uniformi, e cellulis minus incrassatis, fere omnibus quadratis, nonnullis tantum juxta costam subelongatis composito, foliisque perichaetialibus brevioribus quamvis distinctissimis diversa. Folia in dimidio vel 3/4 superioribus bistratosa. Capsula brevissime pedicellata, majuscula, ovata, operculo conico vix exserto; calyptra mitriformis.

Etat de Hidalgo : Cuzamaloza, rochers, en compagnie de *G. ovata* Web. et Mohr, 1908 (n. 10598 *in parte*).

Grimmia praetermissa Card. — Monoica. Pulvini densi, extensi, robusti, 2-4 centim. alti, inferne fusci, superne lutescentes. Folia lanceolata, longe acuminata, inferne uno margine revoluta, altero plana, inferiora mutica, superiora pilo denticulato instructa, costa continua, cellulis inferioribus oblongis, parietibus incrassatis lutescentibus et sinuosis, marginalibus subhyalinis, parietibus angustis, superioribus minutis, subquadratis vel subrotundatis, apicem versus bistratosis. Folia perichaetialia distincta, majora, subvaginantia, longe cuspidata, in pilum longum sublaevem vel obsolete denticulatum producta. Capsula in pedicello brevi erecto nunc distincte exserta, nunc subimmersa, majuscula, oblonga, operculo alte conico-rostrato.

Jalapa (Bonpland, in herb. Museum Par.) ; Orizaba (Galeotti,

n. 6974 *in parte*, in herb. Hort. bot. bruxell.). Etat de Mexico : volcan de Toluca, 1892 (n. 26 a).

D'après les échantillons collés dans l'exemplaire du *Prodromus Bryologiae mexicanae* du Museum, Bescherelle a confondu cette espèce avec le *G. fuscolutea* Hook. et avec le *G. fuliginosa* Sch. Elle se distingue facilement du premier par son port plus robuste, ses feuilles plus grandes, sa capsule plus grosse, oblongue, pourvue d'un opercule conique-rostré plus élevé, et portée sur un pédicelle moins court et toujours dressé. Je n'ai pas vu d'échantillons de *G. fuliginosa* Sch., mais d'après la description, c'est une espèce bien différente, de petite taille, ayant le port du *G. conferta*, avec une capsule ovale, petite et complètement immergée. On pourrait encore comparer le *G. praetermissa* au *G. longirostris* Hook. de l'Amérique du Sud, et au *G. breviexserta* C. Müll. du Guatemala ; mais le premier en diffère par sa capsule plus longuement pédicellée, et par son opercule plus longuement rostré ; et le second, à en juger d'après la description, s'en distingue par sa taille plus faible, sa nervure disparaissant au delà du milieu, et le poil des feuilles lisse.

Grimmia pulla Card — Cespites densi, depressi, superne fusco-lutescentes, intus nigricantes Caulis 1-2 centim. longus. Folia inadida patula, sicca erecto-subflexuosa, elongato-lanceolata, sensim angustata, acuminata, acuta, apice interdum subnodulosa, vel apiculo hyalino brevissimo praedita, marginibus planis seu in tertia parte inferiore parce revolutis, ubique integerrimis, costa rotundata continua, cellulis minutis, irregularibus, angulosis, plerisque transverse dilatatis, parietibus incrassatis lutescentibus, marginalibus bistratosis uniseriatis, inferioribus majoribus, quadratis et breviter rectangulis, parietibus plus minus sinuosis. Caetera desiderantur.

Etat de Hidalgo : Honey-station, sur troncs d'arbres, associé à *Zygodon circinatus* Sch., 1907 (n. 10423).

La seule espèce mexicaine qui me paraît pouvoir être comparée à cette plante est celle que Bescherelle a rapportée au *G. imberbis* Kze., mais qui n'est peut être pas le véritable *G. imberbis* du Chili ; elle se distingue en tout cas du *G. pulla* par ses feuilles plus étroites, plus longuement acuminées, révolutées d'un côté, planes de l'autre, et par son tissu composé de cellules plus allongées, à parois plus épaissies et plus sinueuses.

Rhacomitrium fragile Ren. et Card — A *Rh. fasciculari* Brid. caulibus ramis brevibus fere destitutis foliisque secundis, brevioribus, magis obtusis, fragillimis, fere omnibus effractis primo visu differt ; a *Rh. cylindrico* Sch. foliis epilosis jam distinctum.

Guatemala : Pico de Fuego (leg. R. Guérin ; herb. F. Renauld).

Anoectangium Liebmanni Sch. var. VIRIDE Card. — A forma typica colore viridi, caulibus aliquid gracilioribus, foliisque magis regulariter dispositis, nec apice caulium glomeratis, distincta.

Etat de Nuevo Leon : Monterey, Sierra Madre, 1908 (n. 10455, 10457, 15099).

ANOECTANGIUM GRADATUM Card. — Species caulibus interrupte glomerato-foliosis, sicut nodosis valde peculiaris, ab *A. euchloron* (Schw.) Mitt. et caeteris affinibus reti minus obscuro minusque papilloso, costa dorso minus scabra, foliisque brevioribus, latioribus, nunc acutis, nunc apiculatis sive obtusis primo visu distincta. Planta mascula femineae arcte intermixta, floribus numerosis.

District fédéral : vallée de Mexico, Canada, 1908 (n. 10582).

ZYGODON OLIGODONTUS Card. — Statura, habitu et capsulae forma *Z. Liebmanni* Sch. sat similis, sed foliis marginibus sinuatis et plerumque apicem versus parce et irregulariter dentatis, rarius subintegris distinguitur. A *Z. paucidenti* C Müll. boliviano, cum quo foliorum denticulatione congruit, costa non excurrente, infra apicem evanida vel percurrente, pedicello brevi, 3 millim. longo, capsulaque siccitate sub ore dilatato aliquid constricta certe differt. Caulis 8-12 millim. altus Dioicus videtur.

District fédéral : Cima, sur troncs d'*Arbutus*, 1908 (n. 10546).

Les capsules étant, les unes trop vieilles, les autres trop jeunes, je n'ai pas pu étudier le péristome. Les tiges présentent des paquets denses de rhizoïdes avec propagules.

ORTHOTRICHUM LOZANOI Card. — Inter *O. recurvans* Sch. et *O. leiocarpum* Br. eur. characteribus quasi medium tenens ; a primo capsula immersa vel subimmersa, foliisque madore minus reflexis, a secundo capsula siccitate striatula, calyptra magis pilosa, peristomiique ciliis minus erosis distinguitur.

District fédéral : Cima, troncs d'arbres, 1908 (n. 10519 *in parte*, 10520).

Var. LUTESCENS Card. — Habitu robustiore, siccitate rigidiore, colore lutescenti, foliisque longioribus a forma typica differt.

Etat de Nuevo Leon : Monterey, Sierra de la Silla, 1889 (n 731).

Par la forme des feuilles, la var. *lutescens* se rapproche davantage de l'*O. pycnophyllum* Sch., mais elle s'en distingue toutefois par sa capsule immergée et sa coiffe plus velue.

Il est fort possible que les *O. pycnophyllum*, *recurvans* et *Lozanoi* appartiennent à une seule et même espèce, très variable. L'*O. pycnophyllum* diffère de l'*O. recurvans* par sacoiffe moins velue, et par ses feuilles plus allongées, moins molles et moins réfléchies à

l'état humide, parfois simplement étalées ; mais certains spécimens paraissent bien ménager des transitions entre les deux formes.

MACROMITRIUM (*Macrocoma*) BRAUNIOIDES Card. — Fusco-lutescens, habitu quasdam species generis *Brauniae* in memoriam referens, *Macromitrio Leiboldtii* Hpe. affine, sed statura robustiore, ramis brevioribus et crassioribus, cellullarum parietibus magis incrassatis, capsulaqu : crassiore, ovata, diversum.

Maltrata (W. Trelease, 1905).

MACROMITRIUM (*Macrocoma*) PRINGLEI Card. — *M. filiformi* Schw. peraffine, a quo differt caulibus primariis longius repentibus, secundariis brevioribus, cellulis in parte superiore foliimajoribus, calyptraque nuda vel parcissime pilosa. Capsula in pedicello longitudine variabili (3 – 12 millim.), sicca profunde plicato-costata, exostomio perfecto, endostomio nullo.

Etat de Michoacan : près de Patzcuaro 1890 (n 741, 750). Etat de Mexico : Amecameca, 1908 (n. 15265).

Le *M. brasiliense* Mitt., qui se rapproche de notre espèce par sa coiffe glable, en diffère, d'autre part, d'après la description, par sa capsule lisse.

MACROMITRIUM (*Micromitrium*) DENSIFOLIUM Card. — *M. Wagneriano* C. Müll. venezuelensi proximum videtur, sed capsula claviformi-oblonga nec urceolata jam distinctum. Cespites densissimi, fusco-lutescentes. Rami breves, ramulis brevissimis. Folia perconferta, superne plus minus undulata, pro more non effracta, breviter acuminata vel subapiculata, costa nunc percurrente, nunc subexcurrente, vel sub apice evanida, cellullis inferioribus maxime incrassatis. A *M. Schlumbergeri* Sch. foliis haud fragilibus, raro effractis, breviter acuminatis facile distinguitur.

Etat de Michoacan : près de Patzcuaro, 1890 (n. 753).

M. le Dr Levier m'a envoyé sous le nom de *M. Wagnerianum* C. Müil. une plante du Guatemala qui me paraît appartenir à l'espèce nouvelle ; elle diffère toutefois de la forme mexicaine par ses rameaux verts à l'extrémité, et par ses feuilles plus grandes, moins rétrécies, subapiculées au sommet.

MACROMITRIUM (*Micromitrium*) UNDOSUM Card. — Species praecedenti proxima, sed foliis minus confertis, mollioribus, latioribus, valde undulatis, reti magis chlorophylloso, cellulis majoribus, superioribus hexagonis, parietibus angustis, inferioribus parum incrassatis, limboque minus distincto facillime distinguitur. Folia superae parum angustata, brevissime acuminata vel subapiculata, summo apice plerumque parce denticulata.

Etat de Jalisco : Rio Blanco, rochers, 1908 (n. 10560).

MACROMITRIUM (*Goniostoma*) TENELLUM Card. — Species tenella, ramis erectis inaequalibus, simplicibus vel parcissime ramulosis, 4-7 millim. longis. Folia sicca crispata, madida patula, anguste lanceolato-lingulata, obtusa, apiculata acutave, uno margine inferne revoluta, altero plana, integra, sed papillis prominulis minute crenulata, costa sub summo apice evanida, cellulis inferioribus elongatis, laevibus, parietibus incrassatis, caeteris majusculis, grosse rotundatis, chlorophyllosis, pluripapillosis, in parte inferiore folii valde mamillosis. Capsula in pedicello 8-11 millim. longo, laevi, siccitate valde sinistrorsum torto erecta, ovato-oblonga, solida, microstoma, ore nigricans, peristomata, sicca os versus profunde plicata, operculo convexo, tenuirostri. Calyptra parce pilosa.

Etat de Vera Cruz : près de Jalapa, en mélange avec l'espèce suivante, 1908 (n. 15168 *in parte*).

Cette petite espèce paraît se rapprocher sous certains rapports du *M. perpusillum* C. Müll., mais, d'après la description, celui-ci a la capsule globuleuse, privée de péristome et la coiffe complètement glabre. Elle rappelle aussi le *M. didymodon* Schw., mais s'en distingue facilement par son tissu formé de cellules plus grandes, plus papilleuses et plus chlorophylleuses.

MACROMITRIUM (*Eumacromitrium*) FRAGILICUSPIS Card. — Caulis repens, ramis numerosis, erectis, robustis, crassis, superne breviter ramulosis. Folia conferta, sicca erecta et incurvo-crispata, madida e basi appressa, plicatula, anguste lanceolata, patentissima, lineari-lingulata, apice in cuspidem viridem, fragillimam, plerumque effractam abrupte constricta, marginibus integris, costa percurrente, cellulis inferioribus elongatis, linearibus, perincrassatis, juxta costam aliquanto brevioribus et tuberculosis, caeteris majusculis, chlorophyllosis, quadratis vel subrotundatis, laevibus, recte seriatis, parietibus firmis, crassiusculis. Capsula in pedicello 5-6 millim. longo, laevi, erecta vel subinclinata, ovato-oblonga, sicca profunde plicata, costulata, ore latiusculo, operculo ignoto. Peristomium imperfectum, e membrana irregulari, papillosa figuratum. Calyptra ignota.

Etat de Vera Cruz : près de Jalapa, 1908 (n. 15168).

Parmi toutes les espèces que je connais, aucune ne présente d'affinités évidentes avec celle-ci. Elle est remarquable par l'extrême fragilité de la pointe des feuilles qui est telle que l'on peut difficilement trouver une feuille entière, et par les cellules du tissu foliaire lisses, disposées en séries rectilignes.

FUNARIA (*Entosthodon*) EPIPEDOSTEGIA Card. — Habitu, statura, pedicelli longitudine, foliorumque forma et areolatione *F. longi-*

setae (Sch.) Broth. simillima, sed capsula angustiore et longiore, peristomioque bene evoluto prima scrutatione distincta. Operculum perfecte planum, cellulis vix spiraliter seriatis.

Etat de Jalisco : Sierra de San Esteban, 1908 (n. 10570). Etat de Puebla : Cuzamaloza, 1908 (n. 10630). Etat de Morelos : près de Cuernavaca, 1908 (n. 10660).

Funaria (*Entosthodon*) Sonorae Card. — Pallidissime lutescenti-viridis. Caulis brevis. Folia pauca, oblongo-spathulata, breviter acuminata, subacuta vel subobtusa, haud limbata, apicem versus obtuse dentata, costa procul ab apice evanida. Capsula in pedicello brevi (3-4 millim.) erecta, pallida, mollis, clavato-pyriformis, collo longo attenuato instructa, operculo convexo-conico. Peristomium bene evolutum.

Etat de Sonora : Altar river, 1884 (n. 11).

Ne ressemble à aucune des autres espèces américaines du genre.

Haplodontium mexicanum Card. — Caulis brevissimus, inflorescentia laterali. Folia minuta, ad apicem innovationum dense glomerata, imbricata, lanceolata, acute acuminata, marginibus integris vel apice subdenticulatis, fere usque ad summum anguste revolutis, costa percurrente seu sub apice evanida, reti laxo, cellulis teneris, lineari-rhomboidalibus, inanibus, parietibus angustis, inferioribus saepe rubellis. Capsula in pedicello flexuoso, rubente, 6-8 millim. longo, majuscula, mollis, pendula, globoso-pyriformis, collo attenuato instructa, operculo breviter obtuseque conico. Annulus latus, duplex, cellulis externis valde elatis. Peristomium simplex, dentibus paribus intervallis distantibus, basi dilatata lutescentibus, superne angustatis, hyalinis, minute granulosis, strato ventrali hyalino, quam dorsale latiore et lamellis angustis praedito. Dioicum videtur.

Etat de Mexico : Cima, associé à *Barbula spiralis* Sch. et à *Bryum argenteum* L., 1908 (n. 15211, 15212).

Voisin de l'*H. ovale* (Mitt.) Broth., du Cameroun.

Synthetodontium Card. gen. nov. fam. Bryacearum, trib. Mielichhoferiearum. — Habitu, foliorum forma, fructificationeque laterali generibus *Mielichhoferiae* et *Haplodontio* proximum, ab utroque peristomii structura valde peculiari diversum. Peristomium duplex : exostomii dentes 16, paribus intervallis distantes, laeves, e basi sat regulariter angustati, lanceolato-subulati, inferne rubelli, altius lutescentes, apicem versus hyalini, articulis dorsalibus inferioribus subtiliter transverse striatuli ; endostomium membrana basilari indistincta, processibus brevioribus, lutescentibus, laevibus, carinatis, mox secus lineam divisuralem omnino fissis et ita in 2 partes marginibus dentium arcte adhaerentes divisis,

S. Pringlei Card. — Caulis gracilis, mollis, subjulaceus, 3-5 millim. altus. Folia minima, perconcava, ovata vel ovato-oblonga, obtusa apiculatave, marginibus planis, integris aut superne obsoletissime denticulatis, costa percurrente vel sub apice evanida, reti laxo, cellulis lineari-rhomboidalibus vel rhomboidali-oblongis. Capsula in pedicello rubente, 8-12 millim. alto, erecta, inclinata vel subhorizontalis, fusco-castanea, pyriformis, collo longo attenuato, stomatibus emersis numerosis insperso, operculo convexo, obtuse apiculato. Dioicum videtur.

Etat de Jalisco : Rio Blanco, Guadalajara, 1908 (n. 10557) ; Etzatlan, associé à *Trematodon Lozanoi* Card., 1908 (leg. Lozano ; sub n. 10613 *parcissime*).

Plante très remarquable par la structure de son péristome. Chaque segment de l'endostome se divise de bonne heure en deux parties, qui adhèrent étroitement à la surface marginale interne des dents, formant le long de la partie rouge de celles-ci une sorte de bordure jaune, à contours sinueux. A première vue, le péristome paraît simple ; mais un examen plus attentif montre qu'en réalité chaque dent est formée de la dent elle-même et de deux moitiés de processus, appartenant à deux processus différents, d'où le nom que j'ai donné à ce genre (συνθετος, composé, οδους, dent).

Brachymenium imbricatum Sch. var. validinervium Card. — A forma typica costa validiore, lutescente, plerumque distincte excurrente diversum.

Etat de Morelos : près de Cuernavaca, troncs de *Bursera*, 1896 (n. 15078).

Brachymenium chlorocarpum Card. — A *B. imbricato* Sch. et praesertim a var. praecedenti capsula molli, pallida, crassiore, inclinata pendulave, saepe aliquid asymmetrica, operculo convexo-rotundato, et pedicello valde flexuoso distinctum.

District fédéral : Santa Fé, vallée de Mexico, 1896 (n. 15588).

Anomobryum suborbiculatum Card. — Caulis 5-10 millim. altus. Folia minuta, arcte imbricata, perconcava, apice cucullata, ovato-suborbiculata, obtusissima, subintegra vel superne crenulatula subdenticulatave, costa sub apice evanida aut subpercurrente, cellulis superioribus parum elongatis, oblongis, parietibus crassis, marginalibus angustioribus. Fructus juniores ; pedicellus 10-15 millim. altus.

Etat de Mexico : Toluca, 1908 (n. 15170).

Cette espèce paraît très voisine de l'*A. orbiculatum* (Mitt.) Jaeg., des Andes de l'Amérique du Sud, mais à en juger d'après la description de celui-ci, elle en diffère par ses tiges courtes, et par

ses feuilles formées dans la partie supérieure de cellules à parois épaissies.

ANOMOBRYUM MUCRONATULUM Card. — Cespites densi, viridi-lutescentes, 15-20 millim. alti. Caulis gracilis, julaceus, apice clavatus, fragillimus. Folia minuta, arcte imbricata, concava, late ovata, apice abrupte constricta et ibidem mucrone minuto acuto, costa lutescente brevissime excedente formato instructa, marginibus integris vel superne sinuatulis, cellullis basilaribus quadratis aut brevissime rectangulis, parietibus teneris, superioribus breviter linearibus, parietibus parum iucrassatis. Caetera ignota.

Etat de Jalisco : Guadalajara, 1908 (n. 10571).

L'*A. clavicaule* (C. Müll.) Broth., de Colombie, semble se rapprocher de notre espèce par ses tiges claviformes et par son tissu, mais il en diffère, d'après la description, par ses feuilles moins larges, non mucronées, nerviées seulement jusque vers le milieu.

ANOMOBRYUM PLICATUM Card. — Cespites densiusculi, lutescentes, 1-2 centim alti. Caulis crassiusculus, julaceus, siccitate rigidus. Folia arcte imbricata, majuscula, concava, late breviterque ovata, obtusissima, subintegra vel superne sinuato-subdenticulata, utroque costae latere 1 vel 2 plicis profunde exarata, costa valida, lutescenti-viridi, sub apice evanida, cellulis inferioribus breviter rectangulis, subhyalinis, parietibus teneris, superioribus oblongis vel breviter linearibus, parietibus firmis et crassis. Caetera desunt.

Etat de Hidalgo : Honey-station, 1907 (n. 15058).

On reconnaîtra facilement cette espèce à ses feuilles plissées.

Bryum argenteum L. var. BRACHYCARPUM Card. — Foliorum forma et costa in acumen piliforme plerumque producta var. *costaricensi* Ren. et Card. simile, sed caule brevissimo, gemmiformi, capsulaque breviore, breviter ovata vel subglobosa, collo rotundato, siccitate corrugato diversum.

Etat de Jalisco : Sierra de San Esteban, 1908 (n.10566,10569).

Peut-être cette forme est-elle le *B. corrugatum* Hpe.

BRYUM INSOLITUM Card. — *B. argenteo* var. *costaricensi* Ren. et Card. foliorum forma et costa quoque proximum, sed primo visu capsula angusta, cylindrica, collo attenuato instructa, symmetrica vel subsymmetrica, erecta subinclinatave distinctum.

Etat de Jalisco : Rio Blanco, murs, 1908 (n. 10562).

La forme et la direction des capsules, qui rappellent celles des espèces du genre *Brachymenium*, sect. *Dicranobryum*, différencient cette mousse de toutes les autres espèces du même groupe.

BRYUM MICROBALANUM Card. — Dioicum. Cespites humiles, densiusculi, lutescentes, terra obruti, 3-5 millim. alti. Folia parva,

conferta, madida erecto-patentia, sicca imbricata, vix decurrentia, lanceolata, acuminata, nervo valido excurrente breviter cuspidata, marginibus e basi usque ad medium anguste revolutis, integris vel apice parce denticulatis, cellulis brevibus, rhomboidali-oblongis, inferioribus quadratis vel breviter rectangulis. Capsula in pedicello tenui, rubello, 10-15 millim. longo, minuta, plerumque abrupte pendula, brevissime ovata vel subglobosa, purpurea, collo crassiore, brevissimo, rotundato, atro-sanguineo, siccitate corrugato, operculo convexo-apiculato, nitide rubro.

Etat de Morelos : près de Cuernavaca, 1908 (n. 10662). District fédéral : Cima, en compagnie de *B. argenteum* L., 1908 (n 15274 *in parte*).

Cette espèce, de la section *Doliolidium*, se distingue facilement du *B. coronatum* Schw. par sa petite taille, ses feuilles à bords révolutés, à nervure plus brièvement excurrente, sa capsule beaucoup plus petite, proportionnellement plus courte, subglobuleuse, etc. Elle se rapproche davantage du *B. Junghuhnianum* Hpe. de Java, dont elle diffère toutefois par sa capsule plus courte et plus petite, à col d'un rouge sombre, et par ses feuilles plus allongées, plus fortement et plus longuement révolutées.

Bryum laxulum Card. — Dioicum, laxe cespitosum, aliis muscis plerumque intermixtum. Caulis brevis, sub perichaetio innovationes 4-5 millim. longas, laxiuscule foliosas emittens. Folia madida patula, sicca erecto-subflexuosa, illis *B. cespititii* similia, nunc integra, nunc apicem versus parce denticulata, sat distincte limbata, fere ubique revoluta, costa in cuspidem plus minus elongatam, interdum subpiliformem excurrente. Capsula in pedicello flexuoso, 2-3 centim. longo pendula vel subhorizontalis, angusta, subcylindrica, collo longe attenuato instructa, operculo convexo, apiculato. Peristomium normale, ciliis appendiculatis.

District fédéral : Cima, 1908 (n. 15188, 15225). Etat de Puebla : Honey-station, 1908 (n. 10655, 15298).

Voisin du *B. cespititium* L. ; en diffère par ses feuilles plus lâches, plus étalées, et par sa capsule plus étroite et plus allongée, subcylindrique, pourvue d'un col plus long.

Bryum neomexicanum Card. — Synoicum, *B. intermedio* Brid. proximum, a quo differt foliis distinctius limbatis, marginibus minus late et minus longe revolutis, interdum subplanis, illis innovationum sterilium costa percurrente, nec excurrente, capsulaeque ore latiore. Caulis brevissimus. Folia in dimidio inferiore vel paulo ultra anguste revoluta, integra aut apicem versus minute denticulata, cellulis marginalibus lutescentibus, linearibus, 2-3-seriatis, costa in foliis caulis fertilis sat longe

excurrente. Capsula in pedicello circa 2 centim. longo pendula, nutans vel horizontalis. longicollis, operculo apiculato. Peristomii dentes lutei, 18-22 lamellis praediti ; cilia appendiculata.

Etats-Unis : New Mexico : Soccorro County (O. B. Metcalfe, 1903 ; comm. A. J. Grout).

Bryum longicolle Card. — Synoicum. Cespites humiles, 5-6 millim. alti, intus dense fusco-tomentosi. Folia ad apicem caulis laxiuscule conferta, patula, sicca flexuosula, sat anguste lanceolata, acuminata, costa longiuscule excurrente cuspidata, marginibus e basi usque apicem versus valde revolutis, superne parcissime denticulatis, costa valida, basi rubra. Capsula in pedicello 2-2,5 centim. longo pendula, nutans vel subhorizontalis, ovata oblongave, subsymmetrica, collo sporangio longiore, attenuato, interdum arcuatulo instructa, operculo convexo, longiuscule et acute apiculato. Peristomii dentes anguste lanceolati, 18-22 lamellis praediti ; endostomii membrana altissima ; processus in carina aperturis late rotundatis pertusi ; cilia 2 vel 3, plus minus evoluta, sive libera et appendicula, sive plus minus cohaerentia et tantum nodulosa.

Etats-Unis : Arizona : mts Huachuca, 1884 (n. 23).

Diffère du *B. meeseoides* Kindb. et des espèces voisines, par l'inflorescence synoïque, la capsule subsymétrique, à col plus long, et les cils souvent cohérents, et, dans ce cas, simplement noduleux.

Bryum ingrassatolimbatum Card. — Habitu *B. Renauldi* Röll costaricensi sat simile, sed foliis latioribus, marginibus late incrassato-limbatis, et costa multo validiore primo visu distinctum. Folia remota, patula, ovata vel oblonga, obtusa, mutica aut brevissime mucronata, integerrima, costa valida percurrente vel in mucronem brevissimum, obtusum excedente, cellulis mollibus, laxis, brevibus, parietibus teneris, marginalibus longioribus et angustioribus, 3-4-seriatis, bistratosis, limbum cellulosum, viridem, distinctissimum, apicem versus attenuatum et evanidum efformantibus. Caetera ignota.

Etat de Jalisco : Etzatlan (n. 15217).

Bryum latilimbatum Card. — *B. andicolae* Hook. affine, sed habitu robustiore, foliis majoribus, limbo latiore distinctissimo, e cellulis lutescentibus, linearibus, angustissimis, perincrassatis, superne 6-9-seriatis formato, pedicello longiore (5 cent.) et capsula majore certe diversum.

Orizaba (Bourgeau).

Bescherelle a confondu cette espèce avec le *B. Ehrenbergianum* C. Müll., car un échantillon est collé sous ce nom dans l'exemplaire du *Prodromus* qu'il a laissé au Muséum.

Bryum Mangini Ren. et Card. — A *B. procero* Sch. proximo differt caule breviore, tomento densiore et breviore obtecto, foliis magis confertis, brevioribus, obovato-spathulatis, apice abrupte contractis et brevissime acuminatis, cellulisque multo brevioribus, superioribus hexagonis, mnioideis. Fructus deest.

Mexique, sans indication de localité (Diguet ; herb Museum).

Nous nous faisons un plaisir de dédier cette belle espèce à M. le professeur Mangin.

Dans l'exemplaire du *Prodrome* du Muséum, figure, sous le nom de *B. procerum* Sch., une espèce fort voisine du *B. Mangini* :

Bryum Bourgeanum Card. — A praecedente foliis magis inaequalibus, superioribus multo majoribus et latioribus, in rosulam congestis, costa sub apice desinente, cellullisque longioribus, oblongo-hexagonis facile distinguitur.

In sylva San Nicolas prope Mexico (Bourgeau).

Bien différent du *B. procerum* Sch., avec lequel Bescherelle l'a confondu, par ses tiges plus courtes, couvertes d'un tomentum plus dense et plus court, par ses feuilles inégales, rassemblées en rosettes au sommet des tiges, beaucoup plus larges, brusquement et brièvement acuminées, par sa nervure disparaissant sous le sommet, et par son tissu plus lâche.

(*A suivre*).

Notes on the synonymy of European and Northamerican Bryineæ

by N. C. Kindberg.

When the excellent standard work « Bryales » by Dr *V. F. Brotherus* not without great expense (63 Reichsmark) is accessible to many bryologists but it is probable, that its generic names will be generally adopted, I will here indicate its most important differences from my work « European and Northamerican Bryineae ». The numbers are related to this work (1).

1 *Hedwigia* : Hedwigidium, Braunia, Pseudobraunia, Hedwigia. 5 *Antitrichia* pseudo-californica : Alsia californica. 6 *Anomodon*, subg. Leskeella (exc. tectorum (Pseudoleskeella)) : p. g. 12 *Pterobrygum* : Pirea. 13 *Neckera*, subg. Homalia : p. g. 15 *Porotrichum* : Thamnium. 16 *Leptodon* abietinus : Dendroalsia. 17 *Macouniella* : Antitrichia, sect. Macouniella. 19 *Meteorium* pendulum : Floribun-

(1) *Abbreviations* : subg. = subgenus ; p. g. = proper genus ; exc. = except ; sect. = section.

daria. 20 *Hookeria* : Cyclodictyon. 22 *Pterygophyllum* : Hookeria. 25 *Lescuræa* stenophylla : Pseudoleskea. *Myrinia* : Helicodontium. 30 *Holmgrenia* : Orthothecium. 31 *Entodon* Macounii : Isopterygium. 35 *Alsia* longipes : Bestia ; circinnata : Scorpiurium. 36 *Isothecium* Breweri and Howei : Tripterocladium, sect. Thamnioidea : Bestia ; striatulum ; Eurhynchium. 38 *Hylocomium* striatum and meridionale : Eurhynchium ; flagellare : Hyocomium ; calvescens and triquetrum : Rhytidiadelphus ; Schreberi : Hypnum ; purum : Scleropodium ; megaptilum : Camptothecium. 39 *Girgensohnia* : Pleuroziopsis. 40 *Thamnium* Toccoæ : Herpetineuron. 42 *Heterocladium* Austini : Lindbergia ; triste : Haplohymenium. 43 *Pseudoleskeella* heteroptera (and allied) : Heterocladium ; denticulata : Schwetschkeopsis. 44 *Pseudoleskea* plicata : Ptychodium. 45 *Thuidium*, subg. Claopodium : p. g. ; virginianum, pulchellum and microphyllum (= gracile) : Haplocladium ; scitum : Rauia ; paludosum, pseudo-abietinum and lanatum (= Blandowii) : Helodium. 47 *Pylaisiella* : Pylaisia ; velutina : intricata. 48 *Rhaphidostegium* recurvans, Lorentzii and cylindricarpum (tenuirostre) : Stereodon. 49 *Rhynchostegium* depressum, geophilum and deplanatum : Isopterygium ; caloosiense : Ectropothecium ; styriacum : Hygrohypnum. 51 *Plagiothecium*, subg. Isopterygium : p. g. 53 *Amblystegium* sect. Speirophylla B. and Subtilia : Amblystegiella ; adnatum : Homomallium. 54 *Platyloma* : Sciaromium, subg. Platyloma. 55 *Calliergon* cuspidatum : Acrocladium ; scorpioides, badium, turgescens and trifarium : Drepanocladus ; other species of subg. Pseudo-Limnobium : Hygrohypnum. 56 *Camptothecium* nevadense, sericeum and Philippei : Homalothecium ; lamprochryseum and acuminatum : Brachythecium. 57 *Eurhynchium* Bolanderi and subg. Scabridaria : Bryhnia ; pumilum, speciosum, praelongum and rusciforme : Oxyrhynchium ; subg. Illecebrina : Scleropodium ; sect. Muraliformia (exc. rusciforme) : Rhynchostegium ; subg. Rhynchostegiella : p. g. ; sect. Colliniformia, also pseudo-velutinoides and sect. Starkeella : Brachythecium. 58 *Brachythecium*, subg. Eurhynchiopsis (exc. colpophyllum (Scleropodium) and Ryani) : Cirriphyllum ; Donnellii : Stereophyllum. 59 *Campylium*, sect. Striatella : Plagiothecium ; hygrophilum : Amblystegium ; Duriæi : Orthothecium. 60 *Heterophyllon* : Stereodon. 61 *Myurium* Boschii : Cirriphyllum. 62 *Hypnum*, subg. Alaria : Cratoneuron ; subg. Cratoneuron : Hygroamblystegium ; subg. Harpidium (exc. sect. Riparia (Amblystegium), Bambergeri (Stereodon), erythrorhizon (Brachythecium), elodes and subsecundum (Campylium)) : Drepanocladus ; subg. Rhytidium : p. g. ; squarrosum and loreum : Rhytidiadelphus ; robustum : Rhytidiopsis ; subg. Campylophyllum : Campy-

lium ; subg. Drepanium : Stereodon ; subg. Cupressina (exc. pseudo-complexum (Campylium) and incurvatum (Homomallium)): Stereodon. 67. *Eustichia:* Bryoxiphium. 72 *Catharinella* (exc. C. Dixoni = Polytrichum gracile, var.) : Pogonatum. 73 *Polytrichum*, subg. Aloidella: Pogonatum ; subg. Polytrichadelphus : p. g. 74 *Georgia*, subg. Tetrodontium : p. g. 76 *Conomitrium* : Fissidens. 80 *Dissodon :* Tayloria. 84 *Leucobryum* Leanum : Brothera 88 *Ditrichum*, subg. Trichodon : p. g.; subg. Sælania : p. g. 89 *Cynodontium*, subg. Oreoweisia : p. g.; subg. Pseudo-Philonotis : Philonotis 91 *Dicranum*, subg. Dicranodontium : p. g. 92 *Campylopus* uncinatus : Dicranodontium. 101 *Blindia*, subg. Stylostegium : p. g. 106 *Brachystelium*, subg. Ptychomitrium and Notarisia Glyphomitrium ; subg. Glyphomitrium : Aulaçomitrium. 109 *Barbula*, subg. Syntrichia : Tortula (also atrovirens, subtorquescens, agraria, Raui and Joorii) ; subg. Timmiella : p g.; subg. Zygotrichia : Desmatodon ; subg. Pleurochæte : p g ; subg. Tortella : p. g.; subg. Tortula (exc. unguiculata, Cruegeri and amplexa, all to Barbula) ; chloropus : Cheilothela ; corsica : Ceratodon : subg. Leptobarbula (exc. macrostegia to Rhamphidium) : p g.; spadicea : Didymodon. 111 *Geheebia* : Didymodon. 115 *Didymodon*, subg. Stegonia : Pottia ; subg. Trichostomum : p. g., subg. Desmatodon : p. g. ; subg. Leptodontium (exc. Heimii and heimioides to Pottia, riparius and Macounii to Hyophila)) : p. g. 117 *Dermatodon:* Desmatodon. 118 *Weisia*, subg. Eucladium : p. g. ; subg. Pseudo-Pottia (exc. caespitosa to Trichostomum) : Pottia ; subg. Astomum : p. g. ; subg. Hymenostomum : p. g. ; subg. Hymenostylium : p. g. ; subg. Gymnostomum (exc. tenuis and allied to Gyroweisia, Barbula to Hyophila) : p. g. 125 *Orthotrichum*, subg. Ulota and Pseudo-Ulota : Ulota. 127 *Schlotheimia* mucronifolia : Macromitrium. 128 *Zygodon*, subg. Amphidium : p. g. 129 *Anoectangium* Schliephackei : Pleuroweisia ; subg. Molendoa : p. g. 135 *Orthodontium* : Stableria. 138 *Bartramia*, subg. Plagiopus : p. g. 145 *Physcomitrium*, subg., Pseudo-Funaria : Funaria. 155 *Bryum*, subg. Leptobryum : p. g.; subg. Eu-Bryum, sect. Julacea : Anomobryum ; subg. Epipterygium : p. g. ; subg. Pohlia : p. g ; subg. Webera (exc. carneum, columbicum, Drummondii and albicans, all to Mniobryum) : Pohlia. 156 *Leptotheca :* Brachymenium. 158 *Diphyscium :* Webera. 163 *Ephemerum* recurvifolium : Ephemerella. 165 *Ephemeridium :* Ephemerum. 169 *Phascum*, subg. Acaulon : p. g. ; subg. Aschisma : p. g. ; rectum and subg. Mildeella : Pottia.

Contribution à l'étude des Hépatiques de la Hte-Saône

I. — Aperçu géologique

Le département de la Haute-Saône, contrairement à beaucoup de subdivisions administratives, représente une région naturelle au point de vue géologique et phytogéographique.

Sorte de cul-de-sac formant la limite du bassin de la Saône, il est aussi le lien entre les deux massifs si dissemblables du Jura et des Vosges.

A. — Par sa constitution géologique, il offre les terrains les plus variés. La portion N.-E. et E., formant les Vosges et Basses-Vosges Saônoises, et qui est limitée septentrionalement par la vallée de la Moselle, est, à cet égard, une véritable mosaïque. Elle est dominée par le *Ballon d'Alsace* ou *Ballon de Giromagny* (1250m) formant le lien entre les Vosges Saônoises et le reste de la chaîne, nœud d'où rayonnent les vallées du Rahin et de la Savoureuse, appartenant au bassin de la Saône, de la Moselle (par divers affluents), de la Doller et ses affluents, qui vont au Rhin par la plaine d'Alsace.

Le *Ballon de Servance* (1189m) est relié directement au précédent par une crête qui ne s'abaisse qu'à 950m, au col du Stallon ; vers l'ouest, il se continue par une autre crête qui descend le long de la vallée de la Moselle, et se relie, au col de Château-Lambert, à un vaste plateau de grès vosgien.

Ces massifs montagneux sont constitués par des *granites* et *syénites*, entrecoupés de *porphyres*, plus riches en éléments calciques, ce qui n'est pas sans effet sur la végétation. Le sommet, à partir de 1000m environ, est dépourvu de forêts et constitue des *chaumes* qui ne se retrouvent en outre, dans la Haute-Saône, qu'à la Planche des Belles-Filles. Le reste est couvert de superbes forêts de sapins et de hêtres ; de nombreux torrents, les *rus* ou *rupts*, simples filets d'eau pendant l'été, descendent sous le couvert et maintiennent une fraîcheur continuelle, très favorable aux Muscinées, indispensable aux Hépatiques.

Partant de cette base formée par les deux principaux Ballons, nous rencontrerons une première croupe montagneuse séparant les vallées de la Savoureuse et du Rahin. Le Ballon d'Alsace s'y relie au *Ballon de Saint-Antoine*, à la *Planche des Belles-Filles* (1150m) et au *Mont Saint-Jean*. Entre les sommets, le parcours est généralement assez facile, grâce aux *Plains* ou plateaux qui présentent çà et là des tourbières ou *Fagnes*.

Une deuxième croupe part du Ballon de Servance, sépare les vallées du Rahin et de l'Ognon, passe par le village de Belfahy, le plus élevé du département et s'abaisse peu à peu jusqu'aux

environs de Melisey. Cette bande montagneuse se rattache, au col de la Chevestraye, au-dessus de Planches-les-Mines, à une autre qui se termine par l'imposant massif du *Mont de Vannes*, élevant brusquement ses 800 mètres d'altitude au-dessus de la plaine de Lure qui n'en a que 300. Les deux bandes sont séparées par la vallée du Raddon, affluent de l'Ognon. Toutes ces montagnes ont la même constitution géologique, le même aspect et la même flore que les Ballons, sauf la végétation alpine des *chaumes*. C'est en général à leur limite occidentale ou méridionale, par exemple sur le pourtour du Mont de Vannes, que les roches sont le plus variées, grâce à la présence des terrains carbonifères et permiens (schistes et grès) entrecoupés de nombreux filons éruptifs, plus ou moins porphyriques.

Le reste du département est constitué par des assises sédimentaires comprenant tous les terrains secondaires, depuis le trias jusqu'au crétacé inférieur, et quelques îlots de calcaires lacustres de l'éocène supérieur. Ces terrains secondaires, inclinés vers le S. O., forment, autour du noyau cristallin décrit plus haut, des bandes concentriques dont la régularité n'est interrompue que par des failles et par le modelé superficiel.

B. — Une première bande, fort importante, est constituée par le *grès vosgien*, remarquable poudingue compact et imperméable, à gros galets de quartz blanc. C'est l'étage siliceux pur par excellence. Sa dureté lui a permis de résister à la destruction ; il se rencontre jusque sur certains des sommets précédemment cités, surtout au Mont de Vannes. Il est fréquemment coupé par des filons porphyriques. Parfois boisé, il forme surtout de grands plateaux de 400 à 600 mètres d'altitude, parsemés d'étangs et de petits massifs isolés, dominant les vallées, nommés des *Sigles*. Dans les escarpements du pourtour des plateaux et des sigles, la roche se découpe en blocs énormes, aux formes géométriques, qui s'accumulent parfois en titanesques amas. On conçoit combien ces conditions variées sont propices aux mousses et aux hépatiques ; c'est assurément, pour ces dernières, la plus riche région.

C'est à ce terrain (y compris les filons porphyriques) qu'appartiennent la plupart des plantes citées dans les localités de Servance, Les Moussières, Miélin, Ternuay, Melisey, Belonchamp, Saint-Barthélemy, Le Magny de Fresse, Malbouhans, Champagney, Le Fahy, Ecromagny, Melay, Corravillers, Faucogney.

C. — Une deuxième bande, plus étendue que la première et beaucoup plus large dans le nord du département, est constituée par le *grès bigarré du trias*, formant des plateaux dont l'altitude

moyenne est comprise entre 300 et 450 mètres. Ces plateaux sont généralement boisés ou partiellement cultivés : c'est là que se trouvent ces champs de cerisiers produisant le kirsch réputé de nombreuses localités saônoises. Les bois y sont également entrecoupés, par endroits, de grands étangs dont les bords sont généralement tourbeux. C'est sur ce terrain que se trouvent, en grande partie, les localités suivantes citées plus loin ; Chagey, Moffans, Recologne, Froideterre, Lure (en partie), La Côte, Saint-Germain, Fontaine-les-Luxeuil, Lantenot, Fontenois-la-Ville, Cuve, Conflans-sur-Lanterne, Briaucourt.

Ce grès, généralement très poreux convient bien, dans les lieux humides, au développement des hépatiques, la végétation en est généralement silicicole; cependant l'abondance d'éléments calciques, comme le mica, peut produire des groupements calcicoles dans les lieux où la roche subit une décomposition active. Par contre, ce grès est parfois fortement silicifié et forme une véritable quartzite extrêmement dure : dans ce cas sa flore rappelle beaucoup celle du grès vosgien. Le fait est observable, par exemple, dans le bois de Conflans et de Briaucourt (1).

D. — Les autres étages géologiques ont été peu explorés, et c'est l'incertitude de pouvoir achever cette étude sur tout le territoire du département qui m'engage à publier dès maintenant ces notes prises au cours des 4 ou 5 dernières années. L'étude des sciences naturelles étant très en honneur dans la Haute-Saône, qui compte plusieurs sociétés scientifiques prospères, j'espère que, tout inachevé qu'il est, ce travail sera l'amorce d'un plus complet, que pourront entreprendre d'autres botanistes mieux placés que moi pour cela.

Il faut cependant signaler encore les *dépôts glaciaires* abondants au voisinage de Melisey et qui contribuent à donner au paysage l'aspect curieux signalé à propos du grès vosgien, le *limon argilo-sablonneux des forêts*, abondant par exemple à Frotey-les-Lure, Jasney, et les *plaines d'alluvions quartzeuses*, cultivées ou boisées, couvrant de grands espaces à la limite du grès triasique, au débouché des vallées sous-vosgiennes, par exemple dans les localités de Roye, Lure, Conflans, et en général, suivant une bande plus ou moins large tout le long des cours d'eau qui descendent des montagnes,

II. — Bibliographie

Je n'ai guère disposé, pour ce travail, que de mes observations personnelles. Cependant, j'ai pu me servir de quelques notes

(1) Je saisis cette occasion pour remercier *M. Bonati*, pharmacien à Conflans, qui m'a très obligeamment servi de guide dans ces localités.

manuscrites et glaner quelques renseignements dans plusieurs ouvrages énumérés ci-dessous :

1845. — MOUGEOT, dans les *Considérations générales sur la végétation spontanée du département des Vosges* (in H. LEPAGE. Le département des Vosges. Statistique historique et administrative. Nancy, 1845, pp 406-413), cite quelquefois le *Ballon de Servance*,

1872. — QUELET, dans son *Catalogue des Mousses, Sphaignes et Hépatiques des environs de Montbéliard* (Mém. Soc. d'émulation de Montbéliard, 2e sie, 5e vol., 1871-1872, pp. 36-40), signale quelques Hépatiques au *Ballon de Giromagny* (Ballon d'Alsace), qu'il nomme en général simplement « Le Ballon », car il n'a compris, dans les « environs de Montbéliard », que cet unique sommet du système vosgien. Il cite également un petit nombre de fois les villages de *Chagey* et *Champey*, situés non loin de Montbéliard, sur un plateau de grès triasiques. On trouve également, dans le même mémoire, le nom de la localité de *Lomont* ; il existe, non loin de Champey un village de ce nom sur le même plateau de grès ; mais Quelet parle certainement d'un autre village portant ce nom, car les plantes qu'il y signale se trouvent sur le calcaire jurassique. Quelet s'est d'ailleurs très peu occupé des Hépatiques. « Ce catalogue, dit-il, est fort incomplet. On ne doit le considérer « que comme le cadre d'un catalogue que le manque d'ou- « vrages m'a empêché jusqu'ici d'achever, ou au moins de met- « tre au niveau de celui des Mousses ». (loc, cit.p. 36.)

1872. — L'abbé BOULAY, dans sa *Flore cryptogamique de l'Est, Muscinées* (Paris, St-Dié, 1872), annonce dans la préface (p. V) qu'il a visité les Hautes-Vosges, dans lesquelles il comprend le *Ballon de Servance*. Il ne cite cependant cette montagne qu'un tout petit nombre de fois en particulier. Plus tard (*Muscinées de la France*, 2e partie, *Hépatiques*, Paris 1904), il n'y signale même que *Aplozia pumila* d'après ses propres observations, puis *Aplozia amplexicaulis*, d'après MOUGEOT et *Lophozia exsecta* d'après M. RENAULD.

1896. — Il est regrettable que M. RENAULD, en publiant son *Aperçu phytostatique sur le département de la Haute-Saône* (1873), devenu plus tard le *Catalogue raisonné des plantes vasculaires et des Mousses qui croissent spontanément dans la Haute-Saône et parties limitrophes du Doubs* (Besançon 1883), n'ait pas cru devoir comprendre les Hépatiques dans ce travail très complet et très remarquable sur la géographie botanique du département. Dans une note complémentaire ultérieure le savant bryologue cite seulement deux Hépatiques peu communes : *Sphagnœcetis communis*

et *Trichocolea tomentella* (*Note sur quelques Muscinées rares ou intéressantes constatées dans la Haute-Saône de 1893 à 1895* — Bull. Soc. d'études des Sc. nat. de la Haute-Saône, n° 1, Vesoul, 1896).

1906. — Plus récemment, M. G. DISMIER a signalé deux Hépatiques intéressantes dans une note intitulée : *Le Bruchia vogesiaca Schp. dans la Haute-Saône, et Muscinées rares ou nouvelles pour ce département* (Bull, Soc. bot. de France, 4e série, t. VI, 1906).

1908. — Enfin, M. Ch. CARDOT, pharmacien à Melisey, inlassable cicerone des botanistes qui se rendent dans cette riche région, a énuméré quelques espèces pour la plupart recueillies en compagnie soit de M. HILLIER, soit de moi-même (*Plantes et stations botaniques nouvelles des Vosges saônoises*. VIIe Congrès des Soc. sav. de Franche-Comté. Bull. Soc. belfortaise d'émulation).

Outre les quelques renseignements contenus dans les publications précédentes, je puis faire état d'une liste d'Hépatiques observées par *M. Renauld* et d'une autre de *M. R. Maire*, liste que ces botanistes ont bien voulu me communiquer.

III. — CATALOGUE SYSTÉMATIQUE

Dans le catalogue qui suit, j'ai adopté complètement l'ordre et la nomenclature du récent ouvrage de l'abbé BOULAY (*Muscinées de la France. — Hépatiques*).

Je n'ai pas craint de citer de très nombreuses localités pour des espèces considérées comme répandues partout. — Je considère en effet que nos connaissances en phytogéographie et en floristique ne feront des progrès définitifs que le jour où les botanistes se feront un devoir strict de NOTER la présence de toutes les plantes qui existent dans toutes les stations, et un scrupule de publier des documents qui n'ont de précision que vis-à-vis des plantes rares, et sont, pour les autres, le résultat d'une simple impression d'ensemble.

J'ai déjà fait remarquer ailleurs (1) que la flore des montagnes peu accessibles est parfois mieux connue que celle du voisinage des grandes villes ; j'en pourrais dire autant, au point de vue floristique, de la dispersion des plantes rares par rapport à celle des plantes triviales. Sans doute, les premières ont un grand intérêt et sont fort recherchées pour les collections, mais n'est-il pas plus utile de connaître les limites exactes de l'extension des autres et de déterminer les îlots où elles manquent, ainsi que les causes de cette absence ?

(1) A. COPPEY. — *Les Muscinées des environs de Nancy* (Bull. Soc. des Sciences de Nancy, 1908).

Si, dans les lignes qui suivent, je n'ai pas cité *toutes* les localités que j'ai visitées, à propos de *Frullania dilatata* ou de *Metzgeria furcata*, c'est sans doute que j'ai commis des négligences, à une époque où mes premières observations n'avaient pas de but arrêté. Je le regrette; si j'avais noté de telles plantes partout, cela simplifierait cette rédaction au lieu de l'allonger. En définitive, j'adjure les botanistes de renoncer à l'à peu près et de ne jamais écrire, à propos d'une plante quelconque : C.C., ou *répandue partout sur tous les terrains*, sans être bien sûrs de l'avoir vérifié et inscrit dans leurs notes d'excursions.

Frullania dilatata Dum. — CC. sur les arbres. — Ballons de Giromagny et de Servance. — Plancher les Mines. — Melisey. — Mont de Vannes. — Sigles de Melisey et de Ternuay (*Cardot*). — Lure. — Roye. — Frotey-les-Lure. — Cuve. — Jasney. — Arrondissement de Gray (*Maire*). — Porte très fréquemment des périanthes et des capsules.

Frullania Tamarisci Dum. — Rochers ombragés et base des arbres dans les bois. - CC. dans les montagnes, mais non partout ailleurs. — Souches et rochers au Ballon de Giromagny (*Quélet*). — Fagnie du Ballon d'Alsace. — Ballon de Servance. — Vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines. — Mont de Vannes. — Gorges du Raddon, à St Barthélemy. — Sigle de Melisey. — Bois et roches de la Bouloie, à Belonchamp. — Plateau de grès vosgien à Melay. — Faucogney (*Cardot*). - Bois de Frotey-les-Lure. — Conflans-sur-Lanterne. — Bassigney. — Jasney. — Cuve.

Frullania fragilifolia Tayl. — Rochers siliceux, sur les parois verticales plus ou moins ombragées. — Route de Servance à Ternuay, près du Ru Jeannot. — Roches de la Bouloie à Belonchamp.

Obs. M. DISMIER qui m'a fait recueillir cette plante au cours d'une excursion à Servance, pense qu'elle est répandue dans cette région.

Lejeunea serpillifolia Lib. — Humus des rochers siliceux ombragés. — Ballon de Servance (*Mougeot*, var. *ovata*). — Planche des Belles-Filles (900 m.). — Vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines, près des cascades et à la Vieille-Hutte (600-800 m.). — Chemin de Miélin à Belfahy (750 m.). — Bords du Ru de Miélin, à Servance (400 m).

Lejeunea ulicina (Tayl.) G. L. N.. — C. sur les aulnes, peupliers, bouleaux, près d'un ruisseau, au bois de Cuve ; ♂

Madotheca laevigata. Dum. — Rochers porphyriques ombragés, gorges du Raddon à St Barthélemy.—Var *obscura* Nees.— Rochers siliceux ombragés près des cascades, vallée du Rahin à Plancher-les Mines. (1).

(1) Détermination de M. *Douin*. Variété non signalée dans l'est et le nord-est de la France.

Madotheca platyphylla Dum. — Rochers et base des arbres. Planche des Belles-Filles (900m). — Mont de Vannes (*Cardot*). Gorges du Raddon à St Barthélemy. — Bois de Belonchamp. — Frotey-les-Lure. — Gray et Chargey-les-Gray (*Maire*).

Madotheca rivularis Nees. — Lieux humides, granite, syénite, au ballon de Servance (*Mougeot*).

Radula complanata Dum. — C. et très fertile sur les arbres. Vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines (900m). Mont de Vannes et Sigles (*Cardot*). — Roye. — Frotey-les-Lure. — Jasney. — Cuve. — Gray (*Maire*).

Scapania æquiloba Dum. — Ruisseau du moulin du Fourchet : sur grès vosgien, 350 mèt. (*Cardot*) (Mt de Vannes).

Scapania undulata Dum. — C. dans les ruisseaux et filets d'eau permanents des forêts des montagnes, fréquemment avec périanthes. — Ballon d'Alsace (*Quélet*). — Ballon de Servance (*Mougeot*, var. *laxa* Nees). — Plancher-les-Mines, vallée du Rahin, Rahin et petits affluents. — Cascade du Cramillot (*Cardot*). — Vallée de l'Ognon, dans l'Ognon, aux Moussières. — Ru de Miélin ; cascade de Tempa et Sigle de Melisey (*Cardot*). — Belfahy. — Mont de Vannes, au-dessus du Moulin des Oiseaux (*Cardot*). — Bois de Briaucourt. — Suintements dans les vieilles carrières de grès de Conflans-sur-Lanterne.

Scapania irrigua Dum. — C. dans les fossés du bois de Roye. — Bruyères tourbeuses à La Verrerie de Roye. — Rigoles des prés humides dans les bois du Grand-Morveau, à Lure. — Suintements dans les vieilles carrières de grès à Conflans-sur-Lanterne. Ruisseau dans le bois de Briaucourt (douteux).

Scapania nemorosa Dum. — C. dans les bois sablonneux sur le sol, sur les rochers siliceux, les talus siliceux, souvent pourvu de périanthes ou de propagules. — Ballon d'Alsace (*Quélet*). — Ballon de Servance. — Planche des Belles-Filles (900m). — Plancher-les-Mines, Vallée du Rahin (quelquefois sur des souches pourrissantes). — Servance — Roches de la Bouloie et bois à Belonchamp. — Melisey. — Melay. — Le Magny de Fresse. — Mont de Vannes. — Chagey (*Quélet*). — Frotey-les-Lure. — Bois de la Nannue à La Côte. — Moffans. — Fontaine-les-Luxeuil. — Conflans-sur-Lanterne.

Scapania umbrosa Dum. — Sur des souches pourrissantes au Ballon de Servance. — Id. dans la vallée du Rahin à Plancher-les-Mines et sur des rochers siliceux frais dans cette même localité.

Scapania curta Dum. — Talus sablonneux au bord du bois de Frotey-les-Lure.

Diplophyllum albicans Dum. — CC. sur les rochers siliceux om-

bragés ou humides, au bord des fossés des bois sablonneux. Souvent pourvu de périanthes ou de propagules. — Ballon d'Alsace (*Quélet*). — Ballon de Servance. — Vallée du Rahin à Plancher-les-Mines. — Servance, Melisey et Faucogney (*Cardot*). — Melay. — Mont de Vannes. — Tuilerie de Malbouhans. — Carrière de grès à Lantenot. — Bois de la Nannue à La Côte. — Moffans. — Fontaine-les-Luxeuil. — Conflans-sur-Lanterne. — Bassigney.

Diplophyllum obtusifolium Dum. — Terre siliceuse des talus dans les bois, surtout de la région montagneuse Très fertile. — Ballon de Servance (1000m).— Le Plain des Bœufs (850m). — Vallée du Rahin à Plancher-les-Mines. — Belfahy. — Servance. — Frotey-les-Lure.

Trichocolea Tomentella Dum. — Bords des ruisseaux dans les ravins boisés, surtout des terrains siliceux. Très rarement fertile. — Ballon d'Alsace au Rummel (*Quélet*), — Servance, aux bords Ru de Miélin. — Sigles de Melisey et de Ternuay (*Cardot*).— Mont de Vannes, bords du Fourchon, près du réservoir des eaux de Lure (c. per.). — Bois de Briaucourt. — Auxon (*Renauld*).

Blepharozia ciliaris Dum. — Sur bois pourri, dans la Vallée du Rahin en aval des sources, à Plancher-les-Mines (850m),

Blepharostoma trichophyllum Dum. — C. sur le bois pourri, quelquefois sur l'humus des rochers ou des talus dans les montagnes. Rare dans la région basse. Très fertile. Fagnie du Ballon d'Alsace (1.000 m). Ballon de Servance (800-1.100 m). Planche des Belles-Filles (800-1.000 m). Vallée du Rahin à Plancher-les-Mines (500-800m). Bois de Conflans-sur-Lanterne.

Lepidozia reptans Dum. — C. sur les troncs pourris et l'humus des rochers siliceux frais dans les forêts des montagnes. Souvent fertile. Ballon de Servance (600-1.100m). Vallée du Rahin à Plancher-les-Mines. Roches de la Bouloie, à Belonchamp. Sigles de Melisey et de Ternuay (*Cardot*). Mont de Vannes (500m) (*Cardot*). Conflans-sur-Lanterne.

Lepidozia setacea Mitt. — Tourbières du Ballon d'Alsace (1120m), c. per.

Pleuroschisma trilobatum Dum. — Surtout sur les rochers siliceux ombragés ou humides, A.C. dans les forêts des montagnes. Stérile. — Ballon d'Alsace, au Saut de la Truite (*Quélet*). — Sigle de Melisey. — Plateau gréseux de Melay. — Roches du Mont de Vannes, Roche des Sarrazins, à St-Barthélemy, Le Fahy, Ecromagny (*Cardot*).

Pleuroschisma tricrenatum Dum. — Rochers siliceux ombragés ou humides. Stérile. — Ballon d'Alsace, au Saut de la Truite ? (*Quélet*). — Planche des Belles-Filles (1000m). — Vallée du Rahin,

à Plancher-les-Mines, près des Cascades. — Roches de la Bouloie et bois de Belonchamp. — Plateau de grès vosgien, à Melay.

Obs. — C'est généralement la var. *β. implexum* Nees.

Cincinnulus Trichomanis Dum. — CC. au voisinage des ruisseaux sur les talus frais des fossés, surtout dans les bois siliceux. Généralement pourvu de propagules — Ballon de Servance, sur le bois pourri. — Vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines, sur souches pourrissantes. — Ravin du Fourchon au Mont de Vannes, et bois du Fahy (*Cardot*). — Bois de la Nannue à La Côte. — Roye, bois et lit du Rahin. — Frotey-les-Lure. — Moffans. — Sur l'oxfordien à Chailles (*Renauld*). — Tourbières de Cresancey, sur le terrain du minerai de fer pisiforme (*Maire*).

Var. *Sprengelii* Nees. — Parmi les Sphaignes, au Sigle de Melisey.

Cincinnulus argutus Dum. — Sol siliceux frais au bord d'un étang, à Servance.

Odontoschisma Sphagni Dum. — Bois de Scye (*Renauld*).

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum. — C. sur les rochers siliceux humides, les talus frais des bois, les carrières de grès, dans la région inférieure. Très fertile. — Mont de Vannes (600-700 m.) (*Cardot*). — Melisey, près des Noies-Parrons (*Cardot*). — Bois de Frotey-les-Lure, de Moffans. — Carrières de grès à Lantenot, à Conflans-sur-Lanterne, à Bassigney. — Tranchée du chemin de fer, dans les grès, à Foutaine-les-Luxeuil.

Cephalozia connivens (Dicks) Spr. — Tourbières du Ballon d'Alsace, c. per. (1150 m.). — Tourbière de la Pile, à St-Germain (leg. *Dismier*).

Cephalozia lunulifolia Dum. — C. sur le bois pourri dans les forêts des montagnes. Souvent fertile. Ballon de Servance (600-1100 m.). — Vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines.

Cephalozia reclusa (Tayl.) Dum. — Avec le précédent, mais moins fréquent. Très fertile. – Mêmes localités.

Cephalozia curvifolia Dum. — A C. sur le bois pourri dans les forêts des montagnes. — Ballon de Servance. Fagnie du Ballon d'Alsace. — Vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines.

Obs. — C'est généralement la var. *Baueri* Lindb.

Cephalozia byssacea (Roth) Heeg. — C. sur le sol argilo-sablonneux ou siliceux des bois, des friches, sur les rochers siliceux frais, etc. Souvent pourvu de périanthes ou de propagules — Servance. — Bois de Melisey. — Plateau gréseux de Melay — Gorges du Raddon au Magny de Fresse. — Roches de la Bouloie, à Belonchamp. — Dans les prés du bois de la Coulonge, au bord du bois, parmi les bruyères tourbeuses et surtout C. C. sur les

pelouses sablonneuses et les ballastières à Roye.— Rochers de grès au bois de Recologue-les-Ronchamp. — Sentiers et vieilles carrières de grès au bois de Moffans. — Pelouses sablonneuses aux bords de la Lanterne, à Conflans. — Bois de Jasney.

Chiloscyphus polyanthus Cord. — A. C. au bord des ruisseaux et des fossés humides dans les terrains siliceux, surtout dans la région inférieure. — Planche des Belles-Filles, ruisseau près de la ferme (1000^{m}). — Vallée du Rahin à Plancher-les-Mines, sur les pentes à Sphaignes. — Mont de Vannes, dans le ravin du Fourchon (*Cardot*). Lit du Rahin à Roye. — Fossés dans les prés tourbeux à Frotey-les-Lure et à Lure. — Tranchée du chemin de fer à Fontaine-les-Luxeuil — Suintements dans les vieilles carrières de grès, à Conflans-sur-Lanterne.

Lophocolea bidentata (L.) Nees. — A. C sur les rochers et les talus frais et ombragés des bois dans la région inférieure. — Mont de Vannes et Sigle de Melisey (*Cardot*). — Bois de Frotey-les-Lure et de Moffans. — Fontaine-les-Luxeuil. — Bois et vieilles carrières de grès à Conflans-sur-Lanterne. — Bois de Jasney et de Cuve. — Bois de Cresancey, sur le terrain du minerai de fer pisiforme (*Maire*).

Lophocolea heterophylla Dum. — C. sur le bois pourri, quelquefois sur le sol des forêts. Très fertile — Fagnie du Ballon d'Alsace (1100^{m}). — Planche des Belles filles (700-1000^{m}). — Vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines. — Bois de la Nannue, à la Côte. — Mont de Vannes (*Cardot*). — Roye. — Frotey-les-Lure — Jasney.

Lophocolea minor Nees. — Parties calcaires du département (*Renauld*).

Coleochila Taylori Dum. — Sur le bois pourri, vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines (930^{m}).

Coleochila anomala Dum. — Tourbières du Ballon d'Alsace sur la tourbe (1100^{m}), à propagules.

Plagiochila asplenioides Dum. — CC. dans les bois frais, sur l'humus des rochers ombragés, surtout siliceux. — Rarement fertile. — Ballon de Servance (600-1000^{m}). — Vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines (c. per.). — Planche des Belles filles (900^{m}). — Belfahy (800^{m}). — Servance. — Melisey. — Mont de Vannes (*Cardot*). — Froideterre. — Moffans. — Conflans-sur-Lanterne.— Cuve.

Lophozia exsecta (Schmidt) Dum. — Eboulis de roches porphyriques à la Planche des Belles-Filles (900^{m}). Sur bois pourri dans la vallée du Rahin à Plancher-les-Mines (800^{m}), c. per. Mont de Vannes, au moulin du Fourchet (*Cardot*). Rochers de grès Vosgien

à Recologne-le-Ronchamp. Sur le grès bigarré (*Renauld*, in *Boulay*, Hépatiques).

Lophozia exsectiformis (Breidl.) Boul. — Rochers porphyriques dans le bois de Belonchamp. Rochers de grès Vosgien du plateau de Melay.

Obs. — Les deux espèces ont presque toujours des propagules.

Lophozia minuta (Cr.) Schiffn. — C. sur les roches de grès vosgien de la Bouloie, à Belonchamp. -- Var. *protracta* Nees. Rochers de syénite au Ballon de Servance (*Mougeot*).

Lophozia Schreberi (Nees) Boul. — A. C. sur les rochers siliceux et l'humus dans les forêts, principalement des montagnes. Stérile. Généralement pourvu d'amphigastres bien développés. Bois pourri au Ballon d'Alsace (*Quélet ; Jung. barbata* Schreb.) Ballon de Servance. Vallée du Rahin à Plancher-les-Mines. Eboulis de rochers porphyriques à la Planche des Belles-Filles (900^{m}). Sigle de Melisey (*Cardot*). Rochers granitiques au Magny-de-Fresse. Mont de Vannes.

Lophozia quinquedentata Schiffn. — Parmi les mousses des rochers siliceux ombragés et l'humus des forêts, dans les montagnes, moins abondant que le précédent. Rarement avec périanthes. Vallée du Rahin à Plancher-les-Mines, près des cascades, c. per. — Rochers porphyriques, à Servance. — Rochers près du Saut de l'Ognon, aux Moussières. — Rochers dans le bois de Belonchamp. — Eboulis de grès vosgien, sur le versant N. O. du Mont de Vannes.

(*A suivre*).

A. COPPEY.

Nouvelles

M. Dismier a trouvé, à Saint-Etienne-du-Baïgorry (Basses-Pyrénées), un peu en aval du moulin de Herlax sur la rive gauche de la Nive, le *Campylopus polytrichoides* muni de nombreuses capsules qu'il décrit ainsi que le péristome, la coiffe et les spores (Bull. de la Soc. Bot. de France, 1909, pp. 273-276).

J'ai donné, dans la Revue Bryolog. de 1895, des dessins de la capsule et du péristome, mais sans descriptions. — M. Luisier a décrit et figuré (Bull. de la Soc. Portugaise des Sc. Nat., 1907, pp. 89-91) la capsule, la coiffe et le péristome et donné 14-16 μ comme dimension des spores.

J'ai récolté, le 4 mai dernier, sur les roches granitiques ombragés de la rive gauche de l'Orne, au-dessous de Sainte-Croix (Orne), le *Orthothecium strictum* Lindb. (Moostudien, p. 122 et t. 5, fig. D, 1864). Si le *O. rubellum* de Mitten, qui est de la même année, est la même plante, ce nom doit être abandonné car il n'indique que la couleur très variable (mes échantillons ne sont pas rouges), tandis que le mot strictum indique le port.

Caen, Imprimerie-Reliure V^{e} A. DOMIN rue de la Monnaie

N° 6. 36e Année 1909

REVUE BRYOLOGIQUE

Paraissant tous les Deux Mois

Les **manuscrits** doivent être écrits en **français**, en **latin** ou en **anglais**

Sommaire du n° 6

Sur quelques Drepanocladus (Harpidia). Renauld. — Hepaticæ mexicanæ nowæ. Stephani. — An undescribed structure in Mnium, with notes on the genus Orthomnion. Dixon. — Contribution à l'étude des hépatiques de la Haute-Saône (suite). Coppey. — Bryum arvernense. Douin. — Nécrologie. — Table des matières.

Notes sur quelques Drepanocladus (Harpidia)

Drep. fluitans var. serratus Lindb. Cette forme importante ne figure pas sous ce nom dans la section Harpidium du Muscologia gallica parce que, à la suite de Schimper, Boulay, etc., je l'ai comprise parmi les formes vertes du groupe *Rotae*. C'est une plante allongée, verte, jaunâtre ou chatain, à feuilles longues ou très longues (4-7 mill.) longuement subulées, denticulées dès la base, fortement dentées en scie au sommet, nervure large à la base de 50-70 μ, plus ou moins engagée dans la subule, mais non percurrente. Tissu délicat comme dans le groupe *Amphibium*, cellules moyennes longues ou très longues, 80-100 μ environ ; mais ce qui est caractéristique dans cette forme monoïque ce sont les oreillettes grandes, nettement séparées, composées d'un seul rang de grandes cellules allongées semblables à celles du groupe Rotæ. On aura une idée suffisante de cette forme en se reportant à la figure 7 de la planche 111 du Muscologia gallica.

Sa synonymie est très confuse et les auteurs sont loin d'être d'accord à son sujet. Voici en deux mots l'état de la question. Le Drep. fluitans v. serratus Lindb. date de 1867 (Hedwigia). En 1869, Milde, Bryol siles., a décrit Hypnum exannulatum v. serratum Milde. Sanio, dans Hedwigia, 1887, déplace cette var. et la reporte dans le H. fluitans (groupe amphibium). Limpricht d'abord, et ensuite Warnstorf, dans son excellente Flore de Brandebourg, donne le H. fluitans v. serratum Lindb. comme synonyme de la var. submersum Sch. dont il fait une espèce : Drep. submersus (Sch) Warnst. et il décrit plus loin (page 1055), sous le nom de

Drep. serratus (Milde), W., le H. exannulatum G. var. serratum Milde. Enfin le Dr Roth dans Hedwigia maintient (pro specie : Drep. serratus Lindb.) le H. fluitans v. serratus Lindb. et lui subordonne comme var. la var. submersus Sch. Il ne décrit d'ailleurs pas le H. exannulatum v serratum Milde qu'il considère comme se rattachant au Drep. purpurascens (Sch.) Limpricht.

Ne possédant pas l'échantillon original de Lindberg, je ne suis pas en mesure de discuter cette question de synonymie et, tout d'abord, ne fût-ce que pour rendre cet article intelligible et pour faire disparaître la confusion résultant du double emploi du nom de var. serratus, j'appellerai désormais var. *Lindbergii* (Lindb.) Ren. la var. serratus Lindb. et var. *Mildei* (Milde) Ren. la var. serratus Milde.

Le fait que Sanio a déplacé la var. Lindbergii et l'a fait passer du Drep. exannulatus au groupe Amphibium du Drep. fluitans, et, d'autre part la diversité même des opinions des auteurs à son sujet prouvent combien le cas est obscur et embarrassant.

Trois questions se posent immédiatement. 1° La var. Lindbergii est-elle distincte de la var. submersus Sch ? 2° La var. Lindbergii est-elle distincte de la var. Mildei ? 3° Quel est le mode d'inflorescence certain de la var. Lindbergii ?

1° La var *submersus* Sch varie un peu par la forme des feuilles qui sont parfois plus larges et plus courtes, non subulées, simplement accuminées et, alors, les cellules apicales deviennent courtes, dilatées, subhexagones, ce que Warnstorf a très bien représenté dans la figure 4 de la page 1057 du Flora Von Brandenburg. La figure 7 de la planche 109 du Muscologia gallica correspond à une forme moyenne. D'autres fois les feuilles sont plus étroites et plus au moins longuement subulées, mais toujours décurrentes avec un tissu basilaire lâche sur toute la largeur de la feuille et qui se continue tel dans la partie qui embrasse la tige, mais sans former d'oreillet'es proprement dites, convexes et délimitées. On se rendra très bien compte de la différence de structure des oreillettes de la var. submersus Sch. et de la var. Lindbergii en comparant la fig. 4 de la page 1057 du Flora V. Brandenburg avec la fig. 7 de la planche III du Muscologia gallica.

Sur 7 spécimens de la var. submersus Sch. de provenances très éloignées (Nord de l'Ecosse, Livonie, environs de Paris, Jura) que j'ai examinés, je n'en ai trouvé qu'un seul ayant une apparence d'oreillettes délimitées, mais d'ailleurs très petites et ne ressemblant nullement aux grandes cellules alaires dilatées de la fig. 7 de la planche 111 du Muscologia.

Quelques rares formes, probablement submergées, de la var.

Lindbergii ont un tissu basilaire plus lâche, ce qui rend l'oreillette moins nettement délimitée, de sorte qu'on peut y voir comme un passage à la var. submersus ; mais j'ai toujours retrouvé la trace des grandes cellules alaires, allongées rectangulaires de la var. Lindbergii. C'est d'ailleurs une exception et il est rare que chez les très polymorphes Drepanocladus, dans le cycle des variations des espèces de 1er ordre, on ne rencontre pas quelques traces de transition, même parmi les variétés les plus caractéristiques.

Je conclus donc à la séparation des var. submersus et Lindbergii.

2° Au contraire, les var. *Lindbergii* et *Mildei* ont la plus grande analogie et leursformes ne diffèrent que par des divergences quantitatives en plus ou en moins, portant sur la longueur et la largeur de la nervure (paraissant corrélatives) et sur les oreillettes plus ou moins développées et plus ou moins convexes, mais toujours du même type. D'un côté, des formes à nervure moins forte (40-70 μ) et moins longue, souvent peu engagée dans la subule, à oreillettes moins développées, peu convexes ou même planes, de l'autre des nervures plus fortes, (50-90 μ) plus ou moins longuement engagées dans la subule quoique non percurrentes, des oreillettes plus développées et surtout très convexes. J'ai pu suivre ces variations sur une dizaine de spécimens du nord de l'Écosse (Caithness) que je dois à l'amabilité du Rév. Lillie et sur les nombreux échantillons des mares de Bellecroix à Fontainebleau qui m'ont été amicalement communiqués par le D^r F. Camus qui a exploré avec autant de perspicacité que de succès les environs de Paris et m'a donné des détails les plus précis sur les localités et les conditions dans lesquelles croissaient ces plantes. Or, les var. Lindbergii et Mildei se trouvant là, ensemble, dans les mêmes mares, on ne peut pas arguer d'influences modificatrices provenant du climat ou d'autres causes, bien qu'en général la var. Lindbergii soit plutôt la forme des plaines du Nord et la var. Mildei celle des montagnes de l'Europe moyenne.

Deux formes du Japon communiquées par le général Paris tiennent à peu près le milieu avec une nervure large de 65-72 μ mais se rapprochent de plus de la var. Mildei par les oreillettes très développées et très convexes.

Je fais remarquer, en passant, que la var. *dolichoneuron* Sno. que Sanio rattache comme var. principale au groupe Amphibium, ne me semble différer en rien de la var. Lindbergii.

En présence de ces variations, malgré l'absence de limite tranchée entre ces formes et surtout par la considération du mode d'inflorescence dont il sera parlé plus loin, on peut, dans

un but purement pratique, pour faciliter les déterminations, établir une limite conventionnelle entre les var. Lindbergii et Mildei, en comprenant dans la première les formes à nervure moins forte (40-70 μ) et moins longue, à oreillettes moins développées, planes ou moins convexes, et, dans la seconde, les formes à nervure plus forte (50-90 μ) et plus longue et à oreillettes plus développées et plus convexes.

3° Lindberg donne sa var. serratus Lindb. comme monoïque et la rattache au Drep. fluitans, tandis qve Milde et plus tard Limpricht comprennent la var. serratus Milde parmi les var. du Drep. exannulatus dioïque. Warnstorf dit de cette dernière dont il a fait une espèce (Drep. serratus (Milde) W. « Blüten und Sporogone unbekannt ».

Il était donc d'un grand intérêt de connaître le mode d'inflorescence de la var. serratus Lindb. (var. Lindbergii) qui parait rarement fructifier.

Une des touffes récoltées aux mares de Bellecroix près de Fontainebleau par le Dr Camus porte quelques fruits ; j'y ai trouvé quelques rameaux mâles mêlés aux tiges fertiles et non pas des touffes mâles séparées, comme habituellement chez le Drep. exannulatus. Il y avait là une présomption en faveur de la monoïcité, mais non encore une certitude. Enfin le Dr G. Roth, qui affirme expressément la monoïcité de la var. serratus Lindb. dans son important travail de révision des Drepanocladus (Hedwigia, 1908), (1) a eu l'amabilité de me communiquer deux touffes fertiles de cette var. qui figure comme espèce (Dr. serratus (Lindb.) Sch.) dans le travail précité, ces deux touffes récoltées en Livonie par le Bon von Bock, l'une d'elles près de Feltin. J'ai examiné soigneusement cette dernière ; car c'est de ce point essentiel que dépendent les conclusions de cet article, et, après avoir isolé chaque tige, j'ai constaté que quelques tiges portent à leur partie supérieure de nombreuses fleurs mâles et plus bas des pédicelles avec capsules bien conformées. D'autres tiges portent quelques fruits sans fleurs mâles. Je n'en ai trouvé aucune n'ayant que des fleurs mâles. La *monoïcité est incontestable*. J'ai remarqué en outre que les feuilles de la partie supérieure des tiges où naissent les fleurs mâles sont fortement falciformes, courtes (à peine 2 mill.) ovales et brièvement acuminées avec des cellules moyennes courtes (env 50 μ) et de grandes oreillettes très nettement séparées, mais composées de cellules en partie multipliées, plus semblables par

(1) Cet ouvrage est accompagné de nombreuses figures qui seront très utiles pour la compréhension des formes.

conséquent à celles du Drep. exannulatus type. Toutes les autres feuilles sont de la forme normale de celles de la var. Lindbergii : longueur 4-5 mill. avec des cellules moyennes mesurant 90 μ environ, une nervure large à la base de 45 à 76 μ, plus ou moins engagée dans la subule et enfin les oreillettes caractéristiques du type purpurascens-Rotae.

Voici donc une plante *monoïque* qui, par ses caractères anatomiques, (tissu dense jusqu'à la base et dilatation subite des cellules alaires qui forment des oreillettes nettement séparées), est distincte de la var. submersus, tandis que, par ces mêmes caractères, elle s'accorde très bien avec le groupe Lindbergii-Mildei et peut même, par la largeur de la nervure, être rattachée à ce dernier considéré comme dioïque et compris par Limpricht parmi les var. du Drep. exannulatus G.

Or Warnstorf, dans son Flora von Brandenburg, dit d'une part (page 1052) de la var. submersus Sch. (Drep. submersus W.) : « se comporte vis à vis de Drep. fluitans comme Drep. serratus « (Milde) W. vis à vis de Drep. exannulatus. La plante stérile se « distingue de Drep. fluitans par les feuilles caulinaires distincte- « ment décurrentes, dentées en scie sur tout le contour et aussi « par les nombreuses cellules basilaires lâches, à parois minces. « Ce dernier caractère permet de la distinguer facilement des « formes semblables également submergées de Drep. serratus « (Milde) W.

D'autre part (page 1056) il dit au sujet du Drep. serratus (Milde) W : « Dans son Synopsis, éd. II, Schimper cite cette forme comme « synonyme de la var. Rotae à laquelle on ne peut la rattacher à « cause de sa nervure beaucoup plus mince (1), cessant loin du « sommet. Par la forme des cellules alaires, elle se rapproche « plus du Drep. purpurascens (Sch.) Limprt. que du Drep. exan- « nulatus G. et, par ce même caractère, elle se distingue des « formes analogues du Drep. fluitans. »

L'observation de Warnstorf, relative aux cellulles alaires du Drep. serratus Milde est parfaitement exacte, mais elle s'applique aussi de tout point à la var. Lindbergii monoïque.

Résumons brièvement : la var. Lindbergii monoïque est distincte de la var. submersus Sch. et passe par des transitions insensibles à la var. Mildei, soit-disant dioïque, avec laquelle elle finit

(1) La figure de Warnstorf à la page 1057 du Flora V. Brandenburg (fig. 5 Z) correspond à un minimum extrême (35 μ), tandis que, même dans la V. Lindbergii monoïque, la nervure atteint, comme on l'a vu plus haut, 70 μ et dans la var. Mildei 90 μ.

par se confondre anatomiquement, tandis que celle-ci passe elle-même par des caractères simplement quantitatifs, et sans qu'on puisse reconnaître de limites bien tranchées, au groupe Rotae, où la nervure n'est pas toujours excurrente, et où quand elle est percurrente, ne l'est pas dans toutes les feuilles d'un même individu.

Nous nous trouvons donc en présence d'une chaîne continue de transitions qui relient anatomiquement le groupe Amphibium au groupe Rotae, sans qu'on puisse sûrement utiliser pour les différenciations le cas plus ou moins douteux de la dioicité qui reste incertaine, probablement accidentelle, et dans la grande majorité des cas, d'une vérification impossible par suite de l'absence de fleurs.

Ce déplacement de la var. Lindbergii passant du *Drep. exannulatus au Drep. fluitans ainsi que l'étude de nombreuses formes extra-européennes que j'ai eu l'occasion d'examiner depuis quelques années et dont je donnerai prochainement les diagnoses, m'entraînent à modifier et à compléter les groupes de variétés exposés dans le Muscologia gallica, tout en conservant la structure générale de cette classification, surtout en ce qui concerne ces groupes de variétés *qui en sont un rouage essentiel*. On ne peut les considérer ni comme des sous-espèces, ni même comme des var. principales, parce que l'ensemble des variétés affines dont ils se composent n'est pas assez homogène pour qu'une description unique puisse s'appliquer à toutes, chacune ne *vérifiant qu'en partie* les caractères généraux du groupe. Ce sont de simples affinités (et non pas forcément des filiations) qu'on réunit pour faciliter les déterminations et, le plus grand avantage de ce mode de classement réside précisément dans son élasticité même qui se plie très bien à l'extrême polymorphie des formes. Quand celles-ci ne sont pas bien caractérisées on se borne à l'indication du groupe.

De même qu'entre les var. il y a des transitions entre les groupes et, dans le cas de formes qui se trouvent à la limite de deux groupes, on peut citer les deux groupes, par ex. Drep. fluitans (gr. amphibium-falcatum).

Dans ma classification qui n'admet, comme espèces que des espèces de premier ordre et un petit nombre de sous-espèces, la var. occupe un rang important dans la hiérarchie, rang qui doit être réservé aux formes notables montrant des caractères anatomiques assez nets ou offrant par leur large diffusion le cachet de formes d'adaptation à telles conditions régionales, climatériques ou autres.

Le rang de sous-variété conviendrait mieux aux formes secon-

daires que l'on a souvent distinguées sous le nom de véritables variétés et qu'on a, ce me semble, multipliées à l'excès, au moins en ce qui concerne l'Europe moyenne (je ne suis sans doute pas complètement à l'abri de cette critique). Elles peuvent avoir leur raison d'être dans des Florules locales, mais elles perdent beaucoup de leur importance dans une exposition générale et risquent d'encombrer la nomenclature. Au contraire, s'il s'agit de régions à climat extrême, comme le haut Nord, et, à plus forte raison, de contrées exotiques dont le faciès harpidiologique est encore très incomplètement connu, on est bien obligé de les signaler tout d'abord et même souvent de leur attribuer un rang hiérarchique supérieur à celui qu'elles doivent occuper, parce qu'on ne peut pas, a priori, par l'examen de quelques échantillons seulement, se rendre exactement compte du degré de stabilité de leurs caractères. Une sélection s'imposera donc, qui sera l'œuvre du temps et qui se fera d'autant mieux qu'on accordera une plus grande attention à la répartition des formes selon les régions climatériques et les Domaines bryologiques, ensuite, dans un cercle plus restreint, aux conditions de la station, au caractère général météorologique de l'année et enfin à la saison, comme le fait judicieusement remarquer M. Mönkemeyer dont les recherches, conduites avec une excellente méthode, aboutiront à une meilleure compréhension de beaucoup de formes. Il y aura lieu de tenir compte de la différence de forme et de structure qui existe souvent entre les feuilles des innovations et les feuilles anciennes, celles-ci plus normales. En attendant qu'on arrive à une simplification de la classification, je crois avantageux, surtout au point de vue pratique des déterminations, de multiplier les degrés hiérarchiques, sauf à ne pas tenir compte des derniers degrés dans le cas d'indécision ou d'échantillons mal caractérisés. L'indication du groupe de variétés est déjà une approximation satisfaisante.

Les groupes de var. établis dans les Drep. fluitans et *Drep. examulatus sont exposés dans le tableau suivant :

Drep. fluitans: D

Groupe 1. — *Amphibium*. — Plantes d'un vert pâle ou jaunâtres. Feuilles faiblement falciformes ordinairement tronquées à la base. Nervures minces (40-65 μ) dépassant peu le milieu ou les 2/3 peu ou non engagée dans la subule. Tissu délicat, cellules moyennes très longues (80-120 μ) et très étroites, les alaires peu dilatées courtes quadrangulaires *ne formant pas d'oreillettes* convexes bien délimitées (Muscologia gallica, Planche 109, fig. 1, 2, 6).

Groupe 2. — *Falcatum*. — Plantes jaunâtres passant au chatain et au brun. Feuilles généralement *falciformes*. Nervure, dans quelques var., plus forte que dans le gr. amphibium (60-100 μ) et souvent un peu plus longue. Tissu serré ; cellulles moyennes longues (70-100 μ), les basilaires à parois généralement *épaissies* et *colorées* les alaires quadrangulaires ou subhexagones peu dilatées simulant parfois, quand le contour de l'angle basilaires est arrondi une oreille rudimentaire qui reste à peu près plane et mal délimitée (Musc. gall. Pl. 109, fig. 8, 9 et Pl. 110, fig. 1, 4). Quand l'oreillette quoique petite est mieux développée et séparée, ou passe au gr. Arnellii. De nombreuses transitions relient d'ailleurs le groupe Amphibium au gr. Falcatum dont la plupart des formes boréales sont d'une teinte *chatain* avec le *péristome* coloré en *orange*.

Groupe 3. — *Arnellii* — Caractères du groupe Amphibium, mais angles basilaires extrêmes montrant un groupe de cellules polygonales peu dilatées formant une petite oreillette *convexe* très visible surtout quand elle est colorée et parfois *bien séparée*. Nervure généralement un peu plus forte et plus longue que dans le gr. Amphibium, dont ce groupe, comme d'ailleurs le précédent, n'est guère qu'un sous-groupe. Quelques formes paraissent dérivées du gr. 1, d'autres du gr. 2.

Groupe 4. — *Submersum*. — Plantes submergées, allongées, grêles, peu rameuses. d'un vert pâle. Feuilles généralement espacées dressées ou flexueuses faiblement falciformes souvent très longues (4-7 mill.) molles, souvent plissées, étroites et subulées, ou plus larges et simplement acuminées, ordinairement denticulées dès la base, dentées en scie au sommet, *décurrentes*. Nervure généralement mince relativement à la largeur de la feuille (35-60 μ) ou, si elle est plus large, restant plate, ne dépassant guère les 2/3. Tissu pâle, délicat, cellules moyennes longues ou très longues. Tissu basilaire *lâche*. Cellules alaires non différenciées dans quelques var. ; dans d'autres plus dilatées formant une oreillette *plane*, mal délimitée, embrassant la tige par une large décurrence (Musc. gall. Pl. 109, fig. 5, 7.)

Groupe 5. — *Pseudo stramineum*. — Plantes de petite taille à faciès non harpidioïde. Feuilles courtes, entières, ovales ou oblongues, brièvement et *obtusément* acuminées avec des cellules apicales *dilatées*, *courtes*, rhombées Nervure faible (30-40 μ) ne dépassant guère le milieu. Cellules moyennes courtes. Tissu basilaire un peu lâche, cellules alaires ne formant pas d'oreillettes délimitées. Groupe comprenant peu de formes, celles-ci disséminées, rares, paraissant dériver du groupe Amphibium.

Groupe 6. — *Lindbergii.* — Plantes d'un vert pâle, chatain ou brun. Feuilles étroites et longues (4-6 mill.) longuement subulées, denticulées dès la base, dentées en scie à la subule. Nervure plus large (40-76 μ) que dans le groupe Amphibium, plus ou moins engagée dans la subule, mais cessant loin du sommet. Cellules moyennes longues, le tissu restant *serré jusqu'à la base*. Oreillettes *nettement délimitées* du type Purpurascens-Rotae quoique moins développées et moins convexes, parfois presque planes, composées de cellules à parois minces (Musc. gall. Pl. III ; fig. 7) Inflorescence *Monoïque*. Groupe très distinct dans le Drep. fluitans par la structure des oreillettes, tandis que, sous ce rapport, il est extrêmement voisin du groupe Mildei du *Drep. exannulatus.

*Drep. exannulatus G.

Groupe 1. — *Typicum.* — Plantes vertes ou brunes. Feuilles ovales ou oblongues à subule médiocre ou simplement acuminées. Nervure forte (80-110 μ) plus ou moins engagée dans la subule, non percurrente. Tissu solide, cellules moyennes assez courtes ou *courtes* (20-60 μ). Oreillettes très grandes, très convexes composées de cellules polygonales disposées sur 3-4 rangs. (Musc. gall. Pl. 110, fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12).

Groupe 2. — *Purpurascens.* — Plantes des montagnes, généralement purpurescentes. Feuilles ordinairement plus étroites que dans le gr. typicum. Nervure engagée dans la subule, mais non percurrente. Tissu solide, cellules moyennes de longueur médiocre. Oreillettes composées de grandes cellules *rectangulaires curvilignes*, ordinairement disposées sur un *seul rang*, jusqu'à la nervure, à parois épaissies. (Musc. gall. Pl. 110, fig. 13). De nombreuses transitions relient ce groupe au gr. typicum.

Groupe 3. — *Mildei.* — Plantes vertes ou brunes très semblables aux formes du groupe Lindbergii du Drep. fluitans, *dioïques en apparence* ou plus exactement privées de fleurs. Nervure *plus forte* (60-90 μ) très engagée dans la subule, mais non percurrente. Oreillettes un peu plus grandes, plus *convexes*, mais du même type. (Musc. gall. Pl. 111, fig. 7). Groupe confinant au gr. Lindbergii par la forme et la denticulation des feuilles et aux groupes purpurasceus-Rotae par la structure des oreillettes et le caractère négatif tiré de sa stérilité.

Groupe 4. — *Rotae.* — Plantes vertes, brunes ou purpurescentes. Nervure *très large* (80-110 μ) *percurrente* ou *excurrente*. Oreillettes ordinairement du type du gr. purpurascens, composées de cellules sur un seul rang, à parois épaissies (Musc. gall. Pl. 111, fig 1, 4, 5) avec des feuilles étroites et des cellules moyennes

longues, ou bien composées de cellules polygonales sur 3-4 rangs comme dans le gr. typicum avec des feuilles larges et des cellules moyennes plus courtes. Les variétés de ce groupe semblent donc dériver, les unes du gr. purpurascens, les autres du gr. typicum.

Groupe 5. — *Tundrae*. — Plantes arctiques à feuilles petites, courtes (1 1/2-2 mill.) brièvement et *obtusément* acuminées, parfois infléchies au sommet en une languette obtuse. Cellules apicales *dilatées*, *rhombées*, les moyennes courtes.

Cette diagnose s'applique surtout à la plante originale de Sibérie (Yenisei) ; mais déjà dans la zone subartique et dans la région alpine des montagnes, selon l'observation de M. Mönkemeyer, quelques formes du groupe Typicum (var. pinnatus, orthophyllus, brachydictyon) dont l'acumen court devient obtusiuscule, passent ainsi au groupe Tundrae, sans être aussi caractérisées.

F. Renauld.

Hepaticae mexicanae novae

récoltées par le Dr Pringle de Burlington

par *F. Stephani*.

Anthoceros Pringlei St. nov. sp.

Planta autoica, minor, viridis terricola. *From* ad 10 m.m. longa, obcuneata, tenera, flaccida, margine parum breviterque lobata, lobis plus minus plicatis margine erosis, ceterum tuberifera, tubera gigantea submarginalia, breviter petiolata vel sessilia. *Involucra* solitaria, cylindrica, 3 m.m. longa, levia. *Capsula* 2 c.m. longa, tenuis. *Sporae* pallidae, 36 μ muriculatae. *Elateres* longi, pallidi, parum septati. *Androecia* involucro contigua. *Antheridia* ?

Hab. *Amecameca* 8500 ped. (n° 10676).

Anthoceros turbinatus st. nov. sp.

Planta autoica, parva, viridis, gregaria terricola. *Frons* turbinata, carnosa, grosse cavernosa, plurilobata, lobis erectis apice decurvis margine repandis. *Involucra* solitaria 2 m.m. longa, cylindrica, levia. *Capsula* 3 c.m. longa validiuscula. *Sporae* 45 μ fuscae papillatae. *Pseudo-Elateres* reticulati, fusci. *Androecia* involucro contigua. Antheridia ?

Hab. *Rio blanco*. Guadalajara. 4560 $\frac{1}{2}$ (n° 15350).

Cheilolejeunea fissistipula St. n. sp.

Monoica, parva, olivacea, in cortice dense depresso-caespitosa, *Caulis* ad 12 m.m. longus, inferne irregulariter ramosus, ramis elongatis, sub flore simpliciter innovatis. *Folia caulina* ovata, apice obtusa vel rotundata, recte patula, plano disticha, dorso

caulem leviter superantia. *Cellulae* superae 18 μ, inferae 18 $\times$ 27 μ, marginales 13 μ trigonis nullis. *Lobulus* subrectangulatus, duplo longior quam latus, subrecte patulus, carina substricta, apice recte truncatus angulo apiculato incurvo. *Amphigastria caulina* majuscula, caule duplo latiora, subcircularia vel latiora quam longa, ad 2/3 inciso biloba, sinu recto acuto, lobis ovatis acutis. *Perianthia* maxima, obcuneata, carinis posticis humilibus, longe decurrentibus, rostro majusculo. *Folia floralia* caulinis majora, similia, lobulo postico magno, ligulato longe soluto, acuto vel obtuso. *Amphigastrium florale* maximum late spathulatum, vix ad medium bilobatum, rima angusta, lobis triangulatis acutis. *Androecia* in ramis parvis lateralibus, bracteis bi-tri-jugis.

Hab. *Cuernavaca* 6500 ped. (N° 15344).

CYATHODIUM MEXICANUM St. n. sp.

Planta monoica, parva, tenerrima, intense viridis in terra latissime expansa. *Frons* ad 5 m.m. longa, obcuncata, repetito-furcata ; *Stomata* maxima, ore magno, cellulis biseriatis limbato. *Archegonia* 2 ! *Valvulae* femineae parvae, *tenerae*, *vix incrassatae*. *Capsula* sphaerica 0.4 m.m. longa. *Sporae* 2. Androecia globosa, submarginalia, parva, bracteis bijugis.

Hab. *Barranca*, *Guadalajara* 4000 ped. (n° 10677)

FIMBRIARIA PRINGLEI st. n. sp.

Monoica, minor, pallide-virens, minus valida subflaccida. *Frons* ad 10 m.m. longa, 3 m.m. lata, in planta sterili attenuata decurva, ob margines incurvos quasi cornuta. ceterum parum concava, poris anticis magnis. *Squamae* posticae confertae purpureae appendiculo apicali ovato acuto integerrimo. *Pedunculus* capituli pallidus, nudus, validus 1 c m longus, ex apice frondis ortus. *Capitula* hemisphaerica, centro antico obtuse prominulo, margine integerrimo. *Involucra* 3, cupulata, brevia. *Perianthia* e lata basi breviter attenuata. *Sporae* 54 μ, flavae, late alatae. *Elateres* 200 μ, saepe bispiri.

Androecia in ramis parvis posticis. *Antheridia* 5-6.

LEIOSCYPHUS PRINGLEI st. n. sp.

Dioica, major. rigida, brunnea corticola. *Caulis* ad 3 c/m longus parum breviterque ramosus. *Folia caulina ovato-ligulata*, imbricata vix alternantia, plano disticha, integerrima. *Cellulae* superae 27 $\times$ 36 μ trigonis magnis acutis, inferae 45 $\times$ 72 μ trigonis nullis. *Amphigastria caulina* majuscula caule duplo latiora, foliis utrinque coalita, emarginato-sexfida, sinu apicali multo ampliore. *Perianthia* terminalia *maxima*, compressa, subligulata, basi inflata, apice convoluta, ore recte truncato irregulariter denticulato. *Folia* et *Amphigastria* floralia intima caulinis similia majora.

Androecia magna, spicata, numerosa, in caule seriata, bracteis ad sexjugis confertis ovato-ligulatis, lobo postico minore inflato rotundato, amphigastriis majusculis quadrifidis. *Capsula* magna, sphaerica. *Sporae* 12 μ, brunneae leves. *Elateres* 110 μ bispiri, spiris teretibus.

Hab. Honey Station 7000 ped. nº 15354.

METZGERIA BREVISETA St. n. sp.

Sterilis gigantea, in rupibus irroratis longe lateque expansa, pallide virens, flaccida. *Frons* ad 12 c/m longa, 2,2 m.m. lata, repetito longefurcata, parum convexa, nuda, margine quidem setulosa, setulis geminatis *brevissimis* divergentibus leviter hamatis ; *costa validissima*, postice similiter setulosa, cellulis corticalibus anticis quadriseriatis, posticis triseriatis; cellulis internis costae ad 10 seriatis.

Hab. *Honey station*, 6000 ped., nº 10689.

RADULA CALCARATA St n. sp.

Monoica mediocris flaccida, pallide flavo-virens, in cortice late expansa. *Caulis* ad 3 c. m. longus longe ramosus, ramis dense breviterque pinnulatis. *Folia caulina* et *ramulina* magna conferta, recte patula, apice late rotundata arcteque decurva, lobulo maximo, folio triplo breviore, ad carinam strictam cylindrice-inflato, ceterum subquadrato caulem late superante ibidemque in *lobum* plus minus longum *acuminatum* excurrente. *Folia pinnulina* multo minora, valde aberrantia, lobulo *haud ampliato subquadrato. Cellulae* superae 18 μ, inferae 18 $\times$ 27 μ trigonis nullis. *Cuticula papulosa ! Perianthia* in ramis parvis lateralibus terminalia, oblongo-obcuneata, ore truncato integerrimo *Folia floralia* perianthio duplo breviora, ex angusta basi spathulata, leviter falcata integra, lobulo duplo minore simillimo. *Androecia* in ramis parvis terminalia, bracteis ad 6 jugis, basi inflatis, ceterum foliis pinnulinis similibus.

Hab. *Honey Station* 7000 ped (nº 15340).

SYMPHYOGYNA MEXICANA St. n. sp

Dioica, majuscula, intense viridis, lucens tenuis flaccida. Frons ad 2 c.m. longa, undulata, integerrima simplex vel furcata, furcis 5 m.m. latis, ad costam pluristratis. *Cellulae* marginales 36 $\times$ 54 μ, ad costam 36 $\times$ 72 μ. *Involucra* maxima foliacea 1,5 m.m. longa 0,5 m.m. lata subrectangulata, apice grosse irregulariterque bi-trifida. *Calyptra* pistillis numerosis coronata mucore inundata. Reliqua desunt.

Bene distincta involucro giganteo.

Hab. *Barranca. Guadalajara* 4.000 ped. (nº 15351).

An undescribed structure in Mnium, with notes on the genus Orthomnion.

Among some mosses recently received from India was one which I recognized as identical with *Mnium (Orthomnion) crispum* Mitt. In the course of examination I noticed some small foliar appendages to the stoloniform or creeping stems, entirely different from the true leaves, and more resembling the amphigastria of certain mosses and hepaticae. These I supposed at first to be abnormal, rudimentary leaves; but closer examination showed them to be constantly present, on both the creeping shoots and the erect ♂ and ♀ stems. Their irregular arrangement, inserted on all sides of the stem and irrespective of the position of the true leaves, showed them not to be of the nature of amphigastria, and they are perhaps better termed accessory leaves. Further examination of these structures, and comparison with other species of Mnium, led to some observations which it seems worth while to put on record here.

If the growing point of one of the creeping, sterile shoots of *Mnium affine* be examined, the young, rudimentary leaves will be seen to be all similar, crowded together, ovate-acuminate, with the areolation immature and quite undifferentiated into border and lamina, except at the extreme apex of the leaf, where at a quite early stage elongate hyaline cells are formed, constituting a strong acute point to the leaf. If the process of development be followed (or, which comes to the same thing, if the stem be examined further and further back from the growing point), it will be seen that the development of the leaves for the most part takes place regularly; as the internodes lengthen the leaves rapidly enlarge, the cells increase in size, beginning with those at the base, the border cells are gradually differentiated, and with the increase in growth of the cells the leaf becomes wider, obovate or sub-orbicular, the acute point of the immature leaf remaining almost unmodified and becoming the apiculus of the mature leaf.

If several of these stoloniform stems be examined, one is sure to see here and there among the fully developed leaves, a much smaller leaf of different form and tissue, nothing more or less, in fact, than an immature leaf which has failed to develope, an infant among adults. The arrestment of growth may take place at different stages; the cells may remain minute and thin-walled, the marginal scarcely distinct, or they may have attained a pretty nearly normal size, with a clearly differentiated border; but the leaves always agree, so far as I have observed, in retaining the

immature form, i. e. instead of being normal they remain ovate-acuminate or cuspidate, the acute apex occupying a much greater proportion of the whole than in the adult leaf. Occasionally there may be seen a leaf which has made a further advance, so as to be almost normally shaped, but its development has there been arrested, the only difference from a mature leaf then consisting in the much smaller size and the cells in the upper half of the leaf remaining very small and undeveloped.

I have not found these undeveloped, rudimentary leaves on the upright, fertile stems, nor on the erect shoots of var. *elatum*. I have observed them in *M. cuspidatum* Hedw , but less frequently and less clearly differentiated. In *M. affine* I have found them on occasion quite numerous, say one to every three of the normal leaves, but as a rule much fewer, except where the creeping stem remains in contact with the ground and rooting, in which case all the leaves may remain in this undeveloped condition, i. e. the stem is truly *stoloniform*.

These two species appear to mark the first evolutionary steps in the development of the accessory leaves.

In *Mnium rostratum* they have reached a further stage. Here the young leaves at the growing point will be found to be of a different form from those of *M. affine*, being almost orbicular, not acuminate, with only a short and often obtuse apiculus. The leaves here, too, rapidly increase in size with the growth of the stem, but side by side with the normally developing leaves there will generally be detected here and there minute leaves of quite a different character, in which there has proceeded a considerable development in tissue, while the growth in size has been entirely arrested. The ordinary foliage leaves in juxtaposition, i. e. of about the same age, may have attained half their normal dimensions, the median and upper cells being small, highly chlorophyllose and entirely different from the narrow, hyaline border cells, which are now clearly differentiated in several rows; the accessory leaf is comparatively minute, — perhaps scarcely wider than the diameter of the stem — the form fixed and constant, viz. suborbicular or widely ovate, with an obtuse apiculus; the cells all more or less homogeneous, with firm walls, narrowly rhomboid-hexagonal, prosenchymatous, pellucid and without trace of chlorophyll, the marginal ones scarcely different except that a single row or perhaps two may be somewhat rectangular and elongated, so as to form an undefined border, resembling that found in some funarioid mosses, or in *M. cinclidioides*. The nerve is always faint, sometimes almost obsolete. A well developed sterile stem of

M. rostratum will rarely fail to show some of these scale-like accessory leaves interspersed here and there among the normal leaves, and for the most part fairly constant in form, size and structure. They mark a distinct advance in the evolution of these organs, for it will be noted that they are no longer simply a condition of arrested development of the ordinary leaves, their tissue being of quite a different nature from that of the normal leaves at any stage of development. They are, I believe, characteristic of *M. rostratum* in all its forms, and it would be quite possible to determine the species from them alone, so far as the European species of Mnium are concerned.

In the Indian forms of *M. rostratum* (*M. rhynchophorum* Hook., etc.) they occur as regularly and perhaps even more clearly marked than in our western plant. But in another group of species, those included by Wilson in Orthomnion, of which *O. crispum* is the type, they are still more highly differentiated. An examination of the growing point of a creeping stem of *O. crispum* shows two forms of leaf side by side ; first, the young norma lleaves, minute, orbicular, not at all pointed, and among these, sheathing and more or less enclosing them, somewhat larger and totally different ones, being triangular-acuminate, usually with a finely acute point, with the areolation already fixed and mature, of pellucid, elongate cells closely resembling those of the suborbicular accessory leaves already described in *M. rostratum*. They are nerveless or show a faint nerve reaching about half-way. These small, triangular or lanceolate-acuminate accessory leaves will be found constantly scattered along the creping stem between the ordinary leaves in *O. crispum*, and not only on these but on the erect fertile stems and ♂ shoots also. There can be no doubt, I think, that the purpose they serve is principally that of protecting the immature and tender leaves at the growing point of the stem. This point is extending rapidly along the ground, and the extremely delicate leaves just forming must obviously stand in need of some protecting covering. In *M. rostratum* and *M. affine* this is afforded by a certain number of the normal leaves (possibly those which spring from the lower side of the stem and are more in contact with the ground), which having served this purpose become supernumerary and arrested in growth, leaving however quite sufficient normal leaves to form the bifarious arrangement characteristic of these creeping stems. In *O. crispum* they have become specialized organs, already, even in the bud, differentiated and almost completely developed ; for after being left behind by the elongation of the stem they undergo scarcely any further deve-

lopment beyond enlarging slightly in size, and might be described almost as scales rather than leaves.

The creeping shoots in these species of Mnium frequently become closely interwoven with radicular tomentum, quite covering and hiding the accessory leaves, which however in such cases may be detected on carefully removing the radicles.

These accessory leaves are to be found in several Indian species of Mnium and Orthomnion ; in *O. trichomitrium* they are quite as highly developed as in *O. crispum ;* and I have observd them in *O. Loheri* Broth. (where they occur also on the erect ♂ shoots), in *M. javense* Fleisch., and *M. dilatatum* Mitt. In all these they are triangular or lanceolate-acuminate ; they appear to vary from acute to finely acuminate, and also in the degree of nerving; but for the most part I have not been able to study sufficient material to determine whether these variations are in any way constant for the several species. In *O. crispum* and *O. trichomitrium* at any rate, they are when properly developed finely acuminate

The Genus Orthomnion Wils.

In the Supplement to his monumental work on the mosses in Engler and Prantl's Pflanzenfamilien, Brotherus has revived the genus Orthomnion [p. 1207 « Orthommium Wils. in Kew Journ. Bot IX, p. 368 (1857) »]. In the course of examining various species of Mnium for the accessory leaves I had occasion to study a number of the specimens in the Kew and British Museum Herbaria on which several of the species are founded, and I think it may be of use to refer to them here, the more especially as a good deal of confusion exists as to the determinations and the relationships of these plants.

The original spelling is Orthomnion, and the name should probably be cited as « Orthomnion Wils. ex Mitt. in Kew Journ. Bot. IX, 368 (1857) emend. Broth. » It is based upon two species, of which the type is *O. crispum*, founded upon four specimens of Herb. Ind. Or. Hook. fil. et Thomson, of which the type specimen is nº 658 (1) the other numbers being 657, 677, 678.

(1) Mitten, Musci Ind. Or. p. 142, omits this number altogether, possibly to avoid confusion, since both *O. crispum* and *O. trichomitrium* were issued under the same number (658), and from the same locality ; but nº 658 stands clearly as the type of *O. crispum* in the original publication, a matter of some little importance, since nº 657, the first cited by Mitten in the later work, presents some differences from 658. He also treats Orthomnion there as a subgeneric division only.

The citation is as follows :

« 658. Nov. genus ? [Orthomnion Wils. MSS.] O. crispum, Wils. » MSS. Perist. *Brachymenii*, habitus *Mnii*, capsula ovali subsym- » metrica.— Hab. Sikkim.— Himalaya temperata; Singalelah, alt. » 8-12,000 ped., J. D. H.

« 656. Orthomnion trichomitrium, Wils. MSS. (Orthodon » bryoides Griff.) — Hab. Mont. Khasia subtrop., alt. 4.000 ped., » J. D. H. et T. T. ».

Below nº 658 in Herb. Kew Mitten has written « Orthomnion crispum *Wils.* MSS. » There is no specimen of this number in the British Museum (except under *M. trichomitrium*).

At some time or other Carl Müller, who does not maintain Orthomnion, issued two plants as *M. sub-crispum* C. M. and *M. pseudo-crispum* C. M. which (cf. Genera Muscorum, p. 134) he evidently considered as closely allied to *O. crispum*. Herr Loeske has kindly consulted C. Müller's Herbarium at Berlin, and informs me that there are no notes or drawings whatever to indicate the characters on which *M. sub-crispum* was intended to be based, and there is nothing but the specimens themselves to rely upon. *M. sub-crispum* was founded principally or entirely on a sterile plant, of which a specimen exists in Schimper's Herbarium at Kew, labelled « Sikkim, Kurz, 2452 », and which Schimper also distri- buted as « *M. sub-crispum*, teste C. Müller ». I have examined one or two specimens of this, and have compared it carefully with nº 658 Hook fil. & Thomson, and I have no hesitation in saying that it cannot be separated from *O. crispum*. There are certain characters presentiug some variation, the form of leaf base, decurrent or non-decurrent, the width of the border, and the size of the cells ; but — apart from the fact that I have no knowledge whether these were the characters on which C. Müller based his species — they all vary within the limits of a single tuft, and there is certainly nothing stable on which to found a species or even a variety. The accessory leaves, moreover, quite agree with those of *O. crispum*. *M. sub-crispum* C. M., MS. must therefore be treated as a synonym of *O crispum* Wils.

It is quite otherwise with *M. pseudo-crispum* C. Müll., nov. spec. (in herb. et in lit. ad Levier, Nov 1891), of which Dr Levier has distributed specimens from several localities. Of this I possess through Dr Levier's kindness two specimens, including one from the original type, leg. W Gollan, 2 Jun. 1881, in monte Nag Tiba, Mussoorie, N. W. Himalaya, det. C. Müller. I have also examined the specimens at Kew and the British Museum. There can I think be no doubt at all that these belong to *M. rostratum !* The diffe-

rence from *O. crispum* is at once evident ; in that species the cells are large, thin-walled, and not at all collenchymatous ; while the border is quite entire, composed of brown, elongate cells (as in *M. punctatum*) ; in *M. pseudo-crispum* the cells are smaller, less evidently seriate, with the walls more or less incrassate, and distinctly, often strongly collenchymatous, while the border is composed of paler, shorter cells, and is obtusely toothed, exactly as in *M. rostratum*. (I should however mention that in the specimen from the original type the areolation is scarcely collenchymatous and much more like that of *O. crispum*, but the border is precisely that of the other specimens and of *M. rostratum*). Moreover Dr Levier possesses a single capsule of *M. pseudo-crispum* which has nothing in common with Orthomnion, but is pendulous, and from the drawing which he has sent me is quite indistinguishable from *M. rostratum*. The accessory leaves, moreover, are those of *M. rostratum*, not at all as in *O. crispum*

It is perhaps worth while pointing out that two distinct species have been distributed under the same label in Bryotheca E. Levier — M. Ind. Or. curante cl. W. Gollan lecti, viz. « *M. pseudo-crispum* C. M. MS., Nepalia, — distr. Khatmandu, Feb. Apr. 1900, leg. Col. K. N. Rana, det. Broth. nº 2132 ». The specimen of this in the Brit. Mus. is the plant above described, and certainly referable to *M. rostratum* ; but that in the herbarium at Kew is quite different, and is clearly, I think, *O. crispum*.

It should be stated that in vegetative characters there is little if anything to distinguish *O. crispum* from *O. trichomitrium*. Mitten in describing these species (Musci Ind. Or., p. 142) gives a single character only beyond those dependent on the organs of fructification, viz. the border to the leaves, which he describes as incrassate and of 4 rows of cells in *M. crispum*, narrow and of 3 rows in *M. trichomitrium*. But this distinction become elusives when brought to the test, and I find the width of border far from being so mathematically exact as Mitten's description would imply ; to give a single example from Mitten's own specimens, I find the border in leaves of *O. crispum* (nº 678 Hb. Hook. fil. & Thomson) quite as narrow as in *O. trichomitrium*, and consisting of 3 rows of cells only. Determinations of *O. crispum* therefore where based upon sterile specimens must be taken with reservation.

Some further determinations are as follows :

Nos 677, 678, Hb. Ind. Or. Hook. fil. & Thomson are *O. crispum* (1).

(1) N. B The label of nº 678 in the British Museum gives Tonglo as the locality, while Singalelah is cited for nº 657, 677, 678, by Mitten in the original list, as quoted above.

N° 657, ibid. is doubtfully *O. crispum*. There are someslight differences in the form of leaf, etc., and the accessory leaves also are variable in form and are not those of *O. crispum*.

« *M. crispum*, n° 330, Hb. Griffith », in Hb. East India C°, Kew, is *O. trichomitrium*, — there are one or two capsules with calyptra.

« *M. crispum*. n° 335, Hb. Falconer », in Hb. East india C°, Kew, is *M. rostratum*.

« *M. crispum*, n° 36, Hb. Falconer » ibid. is *O. crispum*, rightly.

The nerve structure in Orthomnion iis much simpler than that of most species of Mnium ; it most resembles that of the Integerrimæ group of Mnium (*M. punctatum*, etc.), which have no stereids, nor are the « Deuter » cells clearly defined from the rest of the ground-tissue. Brotherus describes the nerve in Orthomnion as "mit einer centrierten Gruppe kleiner, düunwandiger Zellen", but I have only been able to find the faintest trace of a Begleiter-group, and frequently none at all ; the Deuter cells being sometimes differentiated at the base of the leaf, more often almost or quite indistinguishable from the rest of the ground-tissue, in which case the whole nerve section is almost homogeneous, the external layers, dorsal and ventral, showing a slightly increased incrassation merely.

My thanks are due for assistance given, especially to the authorities at Kew for facilities for examining the specimens in the Herbarium, to the authorities at the British Museum, and to Herr Loeske, Mons. Cardot and Dr Levier.

H. N. Dixon.

Contribution à l'étude des Hépatiques de la Hte-Saône

(suite)

par A. Coppey.

Lophozia gracilis (Schleich.) Steph. — Parois verticales et ombragées des rochers siliceux. Pourvu d'abondants propagules. — Roches de la Bouloie et du bois de Belonchamp. — Plateau de Melay.

Lophozia inflata (Huds.) Howe. — Parois fraîches des rochers de poudingue, au plateau de Melay.

Lophozia ventricosa Dum. — Rochers siliceux ombragés ou humides, surtout dans les montagnes. — Souvent pourvu de propagules entremêlés ou non de quelques périanthes. — Présente une grande variabilité. — Planche des Belles filles (900-1100 m.), fertile. — Mont de Vannes. — Le Magny de Fresse.

Obs. — J'ai recueilli dans la Vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines (700 m.), une forme que *M. Douin* rapporte à *L. ventricosa*, d'après sa couleur vert sombre, ses feuilles en gouttière à lobes plus ou moins étalés, égaux environ au quart de la feuille. Cette plante, stérile et sans propagules, se rapproche de *L. alpestris* (Schleich.) Steph. par l'absence d'amphigastres et la petitesse des feuilles qui n'atteignent que 0 m.m., 6 à 0 m.m. 9.

Lophozia socia (Nees) Boul. — Bois frais de la Férasse près Melisey (*Dismier*).

Aplozia cordifolia Dum. — Rochers granitiques humides au Ballon d'Alsace (*Quélet*).

Aplozia amplexicaulis Dum. — Ballon d'Alsace et vallée du Rahin, près des ruisseaux (*Quélet ; Jung. tersa* Nees). -- Ballon de Servance, tourbières, rochers humides (*Mougeot*).

Aplozia autumnalis (D. C.) Heeg. — Ballon de Servance (*Boulay ; Jung. subapicalis* Nees), — Planche des Belles filles, sol siliceux ombragé (900 m.). — Plancher-les-Mines, rochers siliceux humides près des cascades et souches pourrissantes, C. per. — Poudingues des Sigles de Melisey et Ternuay (*Cardot*) — Talus siliceux dans le bois de Conflans-sur-Lanterne.

Aplozia lanceolata Dum — Ballon de Servance (*Boulay*). — Parois verticales humides des vieilles carrières de grès à Conflans-sur-Lanterne.

Aplozia pumila (With.) Dum. — Ballon de Servance, sur le granite (*Boulay*). — Sur pierres siliceuses dans un ruisseau au bois de Briaucourt (teste *Douin*).

Mesophylla crenulata (Sm.) Corb. – C. dans les bois sablonneux et gréseux, sur les rochers siliceux frais, surtout dans la région inférieure, souvent muni de périanthes, plus souvent encore représenté par la var. *gracillima* Nees, mêlée étroitement au type. — Planche des Belles filles (900 m.). — CC. sur les talus et rochers ombragés à Belfahy (800^{m}). — Sigle de Melisey (*Cardot*). — Bois de Lure, de Roye, de La Côte, de Frotey-les-Lure. de Moffans. — Bruyères humides à Roye. — Bois de Fontaine-le-Luxeuil, de Conflans-sur-Lanterne, de Bassigney, de Cuve. — C.C. sur les parois suintantes du grès dans les vieilles carrières de Conflans. — Feney-Bois à Jasney.

Mesophylla obovata (Nees) Corb. — Ballon de Servance (*Boulay*) rochers de grès humides dans la tranchée du chemin de fer à Fontaine-les-Luxeuil.

Mesophylla scalaris Dum. — Tourbières du Ballon d'Alsace (1100 m) Talus siliceux frais à Servance, près du Ru Jeannot. —

Parois humides du grès bigarré dans les vieilles carrières de Conflans-sur-Lanterne.

Marsupella emarginata Dum. — Rochers siliceux ombragés. — Eboulis rocheux porphyriques à la Planche des Belles filles (800 m.) Vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines. — Servance. — Le Magny de Fresse. — Vieilles carrières de grès bigarré à Conflans-sur-Lanterne.

Obs. — On trouve quelquefois, sur des pierres siliceuses ombragées, une petite forme se rapprochant de *M. Funckii* par ses faibles dimensions, ses feuilles de0m.m.7 à 0m.m.8 ; mais se rattachant à *M. emarginata* par sa couleur verte, ses grandes cellules de 18 à 27 μ à épaississements très accentués aux angles, ses cellules marginales pour la plupart plus petites que les autres. — Mont de Vannes (700 m.).

Marsupella Funckii Dum. — Mont de Vannes, sentier du ravin du Fourchon (500^{m}) (*Cardot*).

Fossombronia Dumortieri Lindb. — Sur la vase, au bord d'un étang à Servance (*Dismier*). — Sol sablonneux près des étangs des Monts Revaux à Lure.

Fossombronia Wondraczekii (Cord.) Dum. — C.C. et très fertile dans les champs sablonneux de la région inférieure. — Lure. — La Côte. — Roye. — Bois de Frotey-les-Lure. — Conflans-sur-Lanterne. — Cuve. — Bassigney. — Jasney.

Blasia pusilla L. — C.C. dans les vieilles carrières humides de grès bigarré à Conflans-sur-Lanterne. — Tranchée du chemin de fer de Fontaine-les-Luxeuil, sur grès suintants.

Pellia epiphylla Cord. — C.C. dans les ruisseaux et sur les talus rocheux humides des pays siliceux. Souvent fertile au printemps, sauf les formes inondées. — Vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines. — Cascade du Cramillot (*Cardot*). — Cascade du Tempas, près de Corravillers et Saut du Brigandoux, près de Faucogney (*Cardot*). — Mont de Vannes ; Sigles de Melisey et de Ternuay (*Cardot*). — Fossés dans les prés tourbeux à Recologne-les-Ronchamp et à Lure. — Bois de Frotey-les-Lure. — Bois et tranchée du chemin de fer à Fontaine-les-Luxeuil. — Vieilles carrières de grès et ruisseau dans le bois de Conflans-sur-Lanterne. — Bois de Bassigney, de Fontenois-la-Ville, de Cuve. — Cresancey et Nantilly, sur le terrain du minerai de fer (*Maire*).

Pellia Fabroniana Radd. — Ruisseaux et suintements du calcaire. — Moffans. — Bithaine.

Metzgeria furcata Dum. — C. sur les troncs d'arbres dans les bois et les rochers ombragés. — Le plus souvent représentée par les petites variétés prolifères et stériles. — Planche des Belles

filles, rochers ombragés et éboulis porphyriques (700-1100 m.). — Vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines. — Melisey. — Mont de Vannes (*Cardot*). — Malbouhans. — Roye. — Cuve.

Metzgeria conjugata Lindb. — Surtout sur les rochers ombragés et les talus des chemins creux dans les bois. — Ballon de Servance — Vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines, rochers granitiques près des sources (900 m.), — Sigle de Melisey, sur grès vosgien — Gorges du Raddon à Saint-Barthélemy, sur porphyres (*Cardot*). — Bois de Jasney.

Aneura Pinguis Dum. — Mont de Vannes, au-dessus du moulin des Oiseaux (*Cardot*). — Ruisseau du Fahy à Ecromagny (*Cardot*) Ruisseaux à Chagey et Champey (*Quélet*). — Ruisseau dans le bois de Conflans-sur-Lanterne.

Aneura multifida Dum.

Aneura sinuata Dum — Je réunis ici ce qui concerne ces deux espèces au sujet desquelles les auteurs s'entendent si peu, qu'il est difficile de savoir à laquelle on a affaire. Ce n'est pas en ce moment que je pourrais essayer de trancher la question, car je n'ai recueilli que des échantillons stériles. Mais je puis tout au moins la poser, en comparant les descriptions données par quelques auteurs récents, dont la compétence est hors de discussion.

Voyons par exemple les descriptions de :

Boulay (Muscinées de la France, 2e partie, Hépatiques 1904).

Warnstorf (Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. — Erster Band : Leber — und Torformoose, 1903).

Karl Müller (Rabenhorst's Kryptogamen-Flora..., Sechster Band: die Lebermose, 1908).

A. MULTIFIDA.	A. SINUATA.
Thalle raide, vert foncé, opaque (B.).	*Thalle*, plus vert, plus mince, plus mou (B.)
» très délicat (K. M.).	» plus robuste (K. M.)
» de même grosseur dans les deux espèces (W.)	
Coupe transversale, biconvexe, plus convexe en dessus, à forme lenticulaire caractéristique (B.)	*Coupe transversale*, plane sur les deux faces qui sont sensiblement parallèles (B.)
» biconvexe (K. M.)	» plan convexe (K. M.)
8 à 10 *couches de cellules* au milieu de la fronde (B.)	4 à 6 *couches de cellules* au milieu de la fronde (B.)
5 à 6 couches (K. M.)	6 à 8 couches (K. M.)
4 à 6 couches (W.)	4 à 5 couches (W.) rarement 8 à 9.

Bord de la fronde translucide à l'état humide, sur une largeur de plusieurs rangs de cellules (il n'est pas question de l'existence de plusieurs rangées formées d'une seule couche) (K. M).	*Bord de la fronde* non translucide (K. M.)
Bord translucide constitué en général par 3 rangées formées d'une seule couche de cellules (W).	Bord non translucide, constitué par une seule rangée d'une couche unique de cellules (W.)
Capsule noire (B.).	*Capsule* brune (B.)
Coiffe de 5 à 8 m.m. (B.)	*Coiffe* de 3 à 4 m.m. (B.)
» cylindrique de 4 à 6 m.m. (K. M.).	» pyriforme de 2 à 3 m.m. (K. M.)
Arcs élastiques bien développés sur les 2 faces de la capsule (B).	*Arcs élastiques* peu développés, manquant à la face interne de la capsule (B.)
» bien développés à l'extérieur, manquant complètement à l'intérieur (K. M.)	» robustes à l'extérieur, étroits et brun clair à l'intérieur (K. M.)
» bien développés à l'extérieur manquant à l'intérieur (W).	» comme dans *A. multifida* (W.)
Spores de 15 μ (K. M) structure de la paroi capsulaire, des élatères et des spores à peine distincte dans les deux espèces (W.).	*Spores* de 12 à 14 μ (K. M.)

Ainsi le caractère de structure signalé par *Warnstorf* ne se retrouve plus dans les autres descriptions, le caractère fondé sur le nombre de couches cellulaires conduit à des conclusions opposées chez *Boulay* et chez les auteurs allemands ; il en est de même en ce qui concerne la structure de la paroi capsulaire. En somme, on serait tenté de croire que le nom donné par *Boulay* à l'une des espèces est appliqué à l'autre par *Warnstorf* et *Müller* mais on n'en est pas certain, et les descriptions des deux botanistes allemands sont fort loin d'être équivalentes.

La question reste donc à élucider à l'aide d'un nombre suffisant de bons échantillons fertiles. En attendant, je signalerai les plantes recueillies dans la Haute-Saône, en résumant brièvement leurs caractères. — **Mont de Vannes**, dans le ruisseau du Fourchon (700 m), sur pierres siliceuses. — Forme raide, vert foncé, très ramifiée ; fronde biconvexe ou plan convexe ayant jusqu'à 10 couches cellulaires sur la ligne médiane, à bord formé de 1 rangée,

rarement 2 à une seule couche de cellules (Citée par *Cardot*, d'après *Hillier*, comme *A. multifida* : répond à la description donnée par *Boulay* de cette espèce. M. *Douin*, à qui je l'ai soumise, y voit le véritable *A. sinuata*). — Vieilles carrières de grès bigarré à Conflans-sur-Lanterne, dans les suintements. Fronde biconvexe, formée de 6 couches de cellules sur la ligne médiane dans les thalles robustes. — Tranchée du chemin de fer à Fontaine-les-Luxeuil, dans les suintements du grès bigarré. Forme assez semblable à celle de Conflans (Cette dernière paraît être *A. multifida*, d'après M. *Douin*).

Aneura palmata (Hedw.) Dum. — Sur le bois pourri, vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines.

Marchantia polymorpha L. — Mont de Vannes, rochers gréseux au Moulin du Fourchet (*Cardot*). — Rochers humides dans le Fahy (*Cardot*). — Pierres siliceuses dans le lit du Rahin et puits à Roye. — Bords de la route de Luxeuil à Fontaine ; C.C. et très fertile en août dans la tranchée du chemin de fer à Fontaine-les-Luxeuil, sur grès humides. — Vieilles carrières de grès bigarré à Conflans-sur-Lanterne. — Bord d'un ruisseau au bois de Bassigney. — Gray (*Maire*).

Fegatella conica Cord. — Rochers siliceux humides, près des cascades, dans la vallée du Rahin, à Plancher-les-Mines

Riccia natans L. — Fossés et eaux stagnantes. R.R à Arc-les-Gray (*Maire*).

Riccia fluitans L. — Champagney (*Vendrely* in *Boulay*). — Chassey (*Paillot* in *Boulay*). — Ballastières et bras du Rahin à Roye (var. *canaliculata* Nees). — Fossés du bois et des prés, bras de la Lanterne à Conflans. — Gray (*Maire*),

Riccia glauca L. — C.C. en automme, dans les champs sablonneux de la région inférieure. — Plancher-Bas. — Lure. — Roye. Moffans — Conflans-sur-Lanterne . — Cuve. — Champs argileux à Jasney. — Terrain du minerai de fer à Cresancey (*Maire*).

Riccia sorocarpa Bisch. — Pelouses parfois inondées sur les alluvions siliceuses, au bord du Rahin, à Roye.

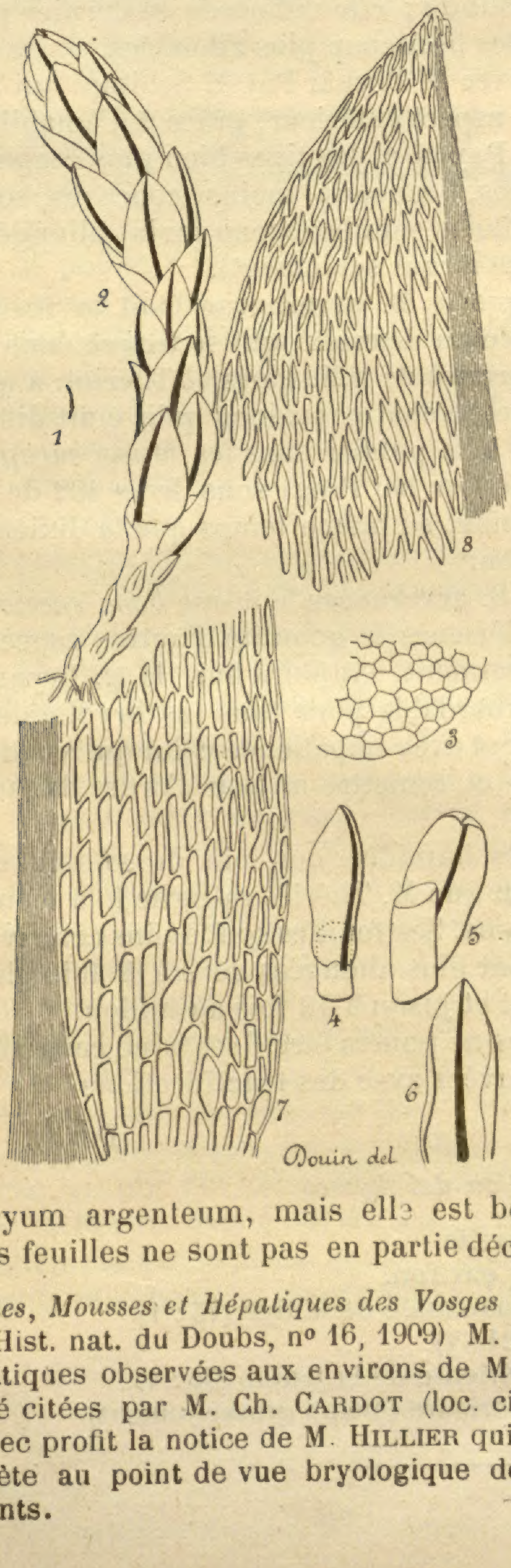
Anthoceros punctatus L. — Champs sablonneux à Frotey-les-Lure (Indiquée par erreur dans les gorges du Raddon, par *Cardot*, c'est *A. laevis*).

Anthoceros laevis L. — C. dans les champs sablonneux de la région inférieure, à l'automne. — C.C. sur le sentier des siphons dans les gorges du Raddon, à Saint-Barthélemy. — Lure. — Moffans. — Cuve. — Conflans-sur-Lanterne (1).

(1) Au moment d'envoyer ce travail à l'imprimeur, je reçois une notice de M. HILLIER intitulée « *Note complémentaire sur les Sphai-*

Bryum arvernense Douin, *sp. nov.*

Planta sterilis. — Cæspites densissimi, rotundati, albo-splendidi, 2-5 m.m. alti rare ad 9 m.m. — Caulis ruber, basi radiculus, non ramosa, sectione transversa rotundata; cellulis similibus polygonatis, parietibus leptodermis, centralibus minoribus. — Folia haud marginata, plana; folia media 0,6-0,7 × 0,4-0,45 m.m., fere cucullata ; folia superiora valde concava, apice obtuso aut parum acuto ; folia inferiora multo minora. — Costa luteoviridis, lata basi, attingens fere apicem. — Cellulæ valde variabilis, ad 40 μ × 3-5 μ, parietibus sat incrassatis : basi rectangulares , ter-sexies magis longuæ quam latæ ; medio ter-octies magis longæ quam latæ et sinuosæ, sæpe in seriis obliquis ad costam ; apice sæpe minus elongatæ duo-ter magis longæ quam latæ. — Cetera ignota.



In saxis basaltis : Vassivière (Puy-de-Dôme) ; alt. 1300 m.

Remarques complémentaires. — Cette plante a tout à fait l'aspect extérieur du Bryum argenteum, mais elle est beaucoup plus petite ; de plus, ses feuilles ne sont pas en partie décolorées et à nervure nulle ou

gnes, *Mousses et Hépatiques des Vosges méridionales* » (Bull. de la Soc. d'Hist. nat. du Doubs, nº 16, 1909) M. HILLIER y signale quelques hépatiques observées aux environs de Melisey. Toutes ces plantes ont été citées par M. Ch. CARDOT (loc. cit.), mais le lecteur parcourra avec profit la notice de M. HILLIER qui donne une description complète au point de vue bryologique de quelques itinéraires intéressants.

peu distincte au sommet comme ce dernier. Elle se trouve en petits groupes çà et là sur les rochers de la Clamouse naissante.

D'après M. Brotherus (in litt.), elle se rangerait parmi les espèces voisines du Bryum Blindii ; elle diffère de ce dernier par ses tiges simples et ses cellules beaucoup plus allongées.

J'ai pu aussi la comparer avec le Bryum Payoti Schimp. qui lui ressemble beaucoup comme aspect extérieur, grâce à l'amabilité de mon ami Husnot. Le B. Payoti a des tiges bien plus longues et très ramifiées; ses feuilles, beaucoup moins concaves, sont souvent très aiguës et ses cellules sont beaucoup moins allongées (de 1 à 3 fois plus longues que larges seulement).

Je pensais tout d'abord que le B. arvernense était la forme jeune de l'Anomobryum sericeum Lacroix, qui se trouve dans la même région ; mais les remarques de MM. Paris et Thériot. à qui je l'ai communiqué, m'ont pleinement convaincu qu'il était différent. C'est ce qui m'a décidé à le publier dans les *Musci europæi exsiccati* du Dr Bauer (Schmichow bei Prag) sous le nº 402 de la neuvième série parue récemment en même temps que la dixième de cette magnifique publication.

Je ne prétends pas que le B. arvernense soit une *bona species ;* mais sa valeur n'est pas inférieure à quantité d'autres espèces du même genre, créées récemment. Aujourd'hui, le g. Bryum, absolument pulvérisé est inabordable pour tous les bryologues, ou à peu près. Ceux-ci attendent avec impatience celui qui voudra bien étudier à fond ce genre et remettre un peu d'ordre dans le chaos actuel.

J'ai récolté sur des rochers humides, non loin du sommet du Puy-de-Dôme, un autre Bryum que M. Thériot rattache à la même espèce que celle décrite ci-dessus. Ses feuilles sont moins concaves et plus aiguës ; ses cellules sont plus allongées de 3 à 5 fois plus longues que larges au sommet et jusqu'à 12 fois au milieu.

La place de ces deux plantes ne pourra être fixée avec certitude que le jour où on les aura trouvées avec des fructifications.

DOUIN.

Explication des figures

1. — Plante de grandeur naturelle.
2. — Lo même grossie 24 fois environ.
3. — Portion d'une coupe transversale de la tige (75 : 1).
4, 5 et 6. Feuilles isolées (24 : 1).
7. — Cellules de la moitié inférieure de la feuille (75 : 1).
8. — Cellules de la moitié supérieure (même grossissement).

Nécrologie

Adalbert Geheeb. — La Bryologie vient encore de faire une très grande perte dans la personne de A. Geheeb, né le 21 mars 1842, à Geisa (Saxe-Weimar) où son père était pharmacien. Dès l'âge de 8 ans, son père attirait son attention sur les merveilles de la nature; à 14 ans, il connaissait déjà 800 plantes des environs de Geisa. En 1888, nous le trouvons élève en pharmacie à Coburg où il resta 3 années et découvrit dans les environs le *Mnium cinclidioides* qu'il publia dans le Bryotheca de Rabenhorst; il entra alors en correspondanee avec C. Müller, Arnold, Sauter, etc. et il publia l'Enumération des mousses de Coburg. Il se rendit ensuite à Baden où il passa 6 mois à la pharmacie de la cour et à Brugg, canton d'Argovie (Suisse), où il resta 1 an 1/2 et publia un traité sur les mousses de ce canton.

Après un séjour de une année à Zofingen (Argovie), il alla à l'Université d'Iéna et à Pirna. En 1867, il prit possession de la pharmacie de feu son père, à Geisa; il se maria la même année et eut 4 enfants. A partir de cette époque, il s'occupa beaucoup de Bryologie, explorant pendant plusieurs années les montagnes du Rhön où il fit tant de découvertes; il fut en correspondance avec presque tous les bryologues

Devenu veuf en 1884, il épousa en 1886 Emmy Belart, de Brugg (Suisse), qui a fait des dessins pour plusieurs de ses ouvrages. Il vendit sa pharmacie en 1897 à la suite d'une maladie dangereuse et se retira avec sa femme à Friburg-en-Brisgau (Baden).

Depuis cette maladie, l'état de sa santé ne lui permit pas de s'occuper autant de Bryologie. Au mois d'août il semblait se trouver beaucoup mieux et il se rendit à Königsfelden près Brugg (Suisse), où il est mort subitement le 13 septembre.

Les nombreux botanistes qui ont été en relation avec lui n'ont eu qu'à se louer de son extrême bienveillance. Je n'oublierai jamais avec quel dévouement il contribua au développement de la Revue Bryologique et il se chargea, pendant plusieurs années, de recevoir les abonnements pour l'Allemagne.

Ses publications, beaucoup trop nombreuses pour en publier la liste ici, ont été indiquées ou analysées dans les diverses années de la Revue, dont il fut un des principaux rédacteurs. Un ami de la famille a acheté son herbier, quelque temps avant sa mort, pour en faire cadeau au musée botanique de Berlin.

T. H.

TABLE DES MATIÈRES DE LA 36e ANNÉE (1909)

PAR NOMS D'AUTEURS

Pages

BALLÉ. — Sur un cas tératologique présenté par un Pagonatum 100
BIBLIOGRAPHIE 52, 101
CARDOT. — Diagnoses préliminaires de mousses du Congo belge et de la Casamance. 16, 46
» Diagnoses préliminaires de mousses mexicaines 67, 81, 105
COPPEY. — Phascum lotharingicum 77
» Contribution à l'étude des hépatiques de la Haute-Saône 118, 147
CULMANN. — Nouvelles contributions à la flore bryologique de l'Oberland bernois 91
DIXON. — Distichophyllum carinatum, a species and genus new to Europe. 21
» A Contribution to the bryology of Tornean Lapland, with a discussion of the relationship of Mnium hymenophyllum and M. hymenophylloides . . . 27, 59
» A undescribed structure in Mnium, with notes on the genius Orthomnion 141
DOUIN. — Nouvelles observation sur Sphærocarpus 37
» Bryum arvernense. 153
KINDBERG. — Note on Northamerican Bryineæ. 42
» Bryological notes 97
» Notes on the synonymy of european and northamerican Bryineæ 115
MEYLAN. — Recherches sur le Calypogeia trichomanis et les formes affines. 53
NICHOLSON. — Notes ou mosses from south Tyrol and Carinthia. 1
NÉCROLOGIE. — A. Geheeb. 155
NOUVELLES. 52, 104, 128
PARIS. — Muscinées de l'Asie Orientale (9e article) 8, 88
» Muscinées de la Nouvelle-Calédonie 45
RENAULD. — Notes sur quelques Drepanocladus (Harpidia) . . 129
SÉBILLE — Schistidium tarentasiense 11
STEPHANI. — Hepaticæ mexicanæ novæ 138

Caen, Imprimerie-Reliure Ve A. DOMIN rue de la Monnaie